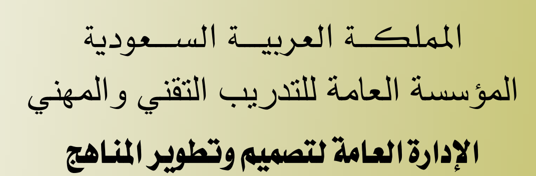


الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج



قررت المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني تدريس هذه الحقيبة في " الكليات التقنية الزراعية "

تقنية الإنتاج الغذائي/ إنتاج الدواجن

تربيـــة الدواجــن(نظـــري)

٢٥٠ دجن



نسخة أولية ١٤٢٨هـ

مقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التنموي، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الحقيبة التدريبية " تربية الدواجن ـ نظري " لمتدربي قسم "تخصص إنتاج دواجن" للكليات التقنية موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية ترجو من الله عزّ وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد وبالاستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله تعالى نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه، إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

تحتل الدواجن مكاناً متميزاً في مشاريع الإنسان الحيوانية وذلك للدور الهام الذي تلعبه في تحويل المواد الخام إلى منتجات أكثر نفعاً للإنسان مثل اللحم والبيض.

ويصعب تحديد تعبير التربية الذي يعد وبشكل عام التزاوج أو الإكثار من الكائنات الحية بواسطة الإنسان ، فقد تمكن الكائن البشري من إيجاد تراكيب وراثية محددة عند الدواجن تستخدم في الإنتاج.

إن تعبير التربية يحدد من خلال تطور السلالة أو التغير في الدواجن اعتماداً على خبرات المربي الوراثية للاستفادة منها بما ينفع الإنسان حيث ترك الإنسان بصمات واسعة وواضحة على الدواجن المحسنة فجميع الدواجن المنزلية وبعض الدواجن البرية خضعت لتغيرات وراثية عديدة منذ تواجدها على الأرض ولغاية الآن فعلى سبيل المثال تعطي الدجاجة البرية (دجاج الغابة) إنتاج منخفض من البيض في حين تعطي بعض سلالات الدجاج (٢٠٠) بيضة وما فوق ، وبالتالي فإن أهمية التربية الوراثية تكمن في إمكانية نقل الصفات الإنتاجية الجيدة من الآباء إلى الأفراد ، فتوريث صفة ما يكون أحياناً أفضل من تركيب خط جديد أو بناء سلالة جديدة .

وتعرف تربية الحيوان بأنها التطور الموجه نحو زيادة إنتاج الحيوان وهي أحد فروع الإنتاج الحيواني التي تهدف إلى التحسين الوراثي لصفات الحيوانات الزراعية باستخدام مزيج من علم الوراثة والإحصاء، ومن خلال دراسة منهج تربية الحيوان والتحسين الوراثي والتكيف البيئي سيتم تبسيط الأسس العلمية لهذه المجالات بحيث يتسنى تطبيقها عملياً في مزارع ومشاريع الإنتاج الحيواني ، ففي مجال الإنتاج الحيواني يتركز اهتمام المربي في مجموعة الصفات الإنتاجية التي يمكن قياسها بالمقاييس المختلفة مثل كمية اللحم أو عدد البيض وغير ذلك من الصفات ، ويطلق على هذه الصفات مجموعة الصفات الوراثية الكمية تمييزاً لها عن مجموعة الصفات الخاصة التي تعرف بالصفات الوراثية الوصفية .

وتتلخص مهمة مربي الحيوان في التوصل إلى أفضل التقديرات وأقربها إلى الحقيقة فيما يختص بالتركيب الوراثي الداخلي للحيوان وذلك للإكثار من التراكيب الوراثية الممتازة واستبعاد ما دون ذلك حتى يرتفع مستوى إنتاج الحيوانات ، وهذا يستلزم أن يتمتع المربي بالمقدرة على التفكير السليم وأن يكون ذو بصيرة ثاقبة وإدراك قوي ودقة عالية بحيث يكون قادراً على التوقع السليم والاستنتاج الصائب.

ولقد حاولنا في إعداد هذه الحقيبة تبسيط الأسس العلمية لتربية الدواجن ووضعها في صورة علمية يستطيع الدارس الذي هو عدة المستقبل في العمل الفني الزراعي استيعابها وتطبيقها عملياً ، راجين الله سبحانه وتعالى أن يكون ذلك أطيب الأثر في التقدم الزراعي المستقبلي في المملكة .

والله ولي التوفيق

تربيـــة الدواجـن(نظـــري)

أصل واستئناس الدواجن

الجدارة :

معرفة المتدرب أصل واستئناس وتطور الدواجن وتمييز أنواع الهجين المتخصصة في الإنتاج (بياض – لحم – ثنائي الغرض) .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يعرف أصل ومنشأ الدواجن .

٢ ـ يصف مراحل تطور تربية الدواجن .

٣ ـ يميز هجين سلالات الدواجن المختلفة .

٤ ـ يعدد أهداف صناعة الدواجن في الوقت الحاضر .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٨٥٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعة واحدة .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الحقائب السابقة

الوسائل المساعدة :

١ ـ السبورة .

٢ ـ أفلام مرئية .

٣ ـ الصور الفوتوغرافية .

٤ ـ زيارة ميدانية لأحد مشاريع الدواجن .

أصل واستئناس الدواجن

مقدمة :

يتصدر الدجاج أنواع الدواجن من حيث الأهمية كما يعتبر تقريباً المصدر الوحيد للبيض وأحد المصادر الرئيسية لإنتاج اللحم، وتستهلك البلدان الغنية كميات كبيرة من البيض ولحوم الدواجن نظراً لما تحتويه من البروتين الجيد، الفيتامينات وبعض المعادن، وإلى جانب سهولة هضمه فإن قيمته الغذائية عالية.

منشأ الدواجن :

هناك إجماع بين علماء السلالات على أن الدجاج نشأ من آلاف السنين من السلالات الهندية البرية والتي كانت تنتشر في شرق وجنوب آسيا وكان عددها أربع سلالات وهي الغابه الأحمر، والغابه السيلاني، والغابه الرمادي ، والغابه الملون ، أولها نشأ في جنوب الهند وثانيها في سيلان وثالثها في جاوة ورابعها وأهمها في شمال الهند ، ثم انتشر في الهملايا وبورما والملايو ثم جزر الهند الصينية والفلبين والصين، وقد استؤنست بعض هذه السلالات البرية وإن كان بعض أنواع الدجاج البري ما زال يعيش إلى الآن في الهند وسيلان والملايو .

وكانت مصارعة الديوك هي الهواية المفضلة لدى الأمراء في جنوب وشرق آسيا منذ آلاف السنين وكانت الأسباب الرئيسية لاستئناس السلالات البرية للدجاج قبل استخدامها كغذاء للإنسان ، ثم قام الفرس بإدخال الدجاج إلى إيران بعد هزيمتهم لبلاد الهند في عام ٥٣٧ قبل الميلاد ، وبعد ذلك بقرنين من الزمان استولى الإسكندر الأكبر على بلاد الفرس وأدخل الدجاج إلى اليونان ، وكان يسمون الدجاج في ذلك الوقت باسم الطيور الفارسية ، وبعد ذلك جاءت إمبراطورية الرومان لتنشر الدجاج في إيطاليا وفي البلاد التي ضمتها إلى إمبراطوريتها وبذلك انتشر الدجاج في البلاد الأوربية مثل فرنسا وانجلترا وأسبانيا وألمانيا وهولندا والنمسا والمجر ثم انتشر الدجاج في أمريكا بعد اكتشافها في التاريخ الحديث .

استئناس الطيور :

يقصد بالاستئناس رعاية الإنسان للدواجن اعتماده عليها عليه في معيشته .

أسباب الاستئناس :

١ – الحاجة الاقتصادية لتوفير الطعام.

٢ – المعتقدات والطقوس الدينية للإنسان البدائي فالديك كان مقدساً عند بعض الأديان القديمة.

٣ – مصارعة الديوك (Cock Fighting) ساهمت بدور كبير في استئناس وانتشار السلالات المختلفة حيث كانت الهواية المفضلة لدى أمراء جنوب وشرق آسيا منذ آلاف السنين.

نتائج الاستئناس :

١ – تحور طباع وسلوك الطائر.

٢ – زيادة تركيز التربية الداخلية نتيجة عزل الطائر المستأنس.

٣ – زيادة تركيز التربية الخارجية نتيجة للحروب والهجرة والتبادل الاقتصادي فاختلطت بذلك دماء السلالات المنعزلة عن الشعوب المختلفة .

٤ – الانتخاب بغرض زيادة أفراد تظهر عليها صفات معينة أو لتحسين إنتاج أفراد معينة .

نتائج الانتخاب بعد الاستئناس :

١ – زيادة الحجم .

٢ – زيادة إنتاج البيض .

٣ – ضعف الميل إلى الرقاد .

٤ – تغير اللون .

وبعد انتشار الدجاج في أرجاء العالم تأقلمت تبعاً للبلاد التي عاشت بها وتبعاً للظروف الجوية والطبيعية وتبعاً لاهتمام المربين أو تبعاً لغرض الاستعمال، وتبعاً للغذاء المتوفر، فاهتم بعض المربين بالدجاج لإنتاج البيض واهتم آخرون بإنتاج اللحم.

وقد حدث اختيار وفرز طبيعي نتيجة لتعرض الدجاج إلى العوامل الجوية القاسية مثل التعرض للبرد الشديد أو الحر الشديد مما يؤدي إلى هلاك الكثير من الطيور التي استطاعت مغالبة هذه الظروف الجوية القاسية ، وتزاوجت هذه الأفراد القليلة داخلياً مئات من السنين حتى ثبتت بها بعض الصفات الوراثية لتنشأ سلالة نقية لها صفات مميزة ومعروفة ، والسلالة النقية هي السلالة التي تنتج أجيالاً

جديدة لها نفس مواصفات الآباء والجدود ، وقد نشط المربون منذ بداية القرن الماضي في تربية الدواجن ، وكانت البداية هي تربية السلالات النقية وقسمت إلى أربعة أقسام تبعاً لغرض التربية وهي:

١ – إنتاج البيض .

٢ – إنتاج اللحم .

٣ – ثنائية الغرض (لإنتاج البيض واللحم معاً).

٤ – دجاج الزينة .

وفي الثلاثينات والأربعينات من القرن الماضي قامت شركات عالمية متخصصة في إنتاج الدجاج، وقد ازدهرت تربية الدواجن في العالم حيث قامت الشركات العالمية بتطبيق القوانين الوراثية المختلفة بغرض رفع الكفاءة الإنتاجية للدجاج وحدث تهجين بين السلالات المختلفة لتنتج أنواعاً جديدة من الدجاج متخصصة في إنتاج البيض أو إنتاج اللحم وسميت السلالات الجديدة بأسماء الشركات أو بأسماء تجارية خاصة ، أما السلالات النقية فيقتصر تربيتها على الهواة نظراً لانخفاض إنتاجها بالمقارنة مع السلالات الحديثة المهجنة .

تقسيم السلالات النقية حسب المنشأ :

أولاً : السلالات الآسيوية :

١ – البراهما : Brahma : وهي سلالات ثقيلة لإنتاج اللحم .

٢ – الكوشين Cochin : ومنها الأبيض والأسود والأشقر وهي سلالة لحم .

٣ – الملايا Malay : ومنها الأحمر والأسود والأبيض وهي سلالة لحم .

٤ – اللانجشان Langshan : ومنها الأسود والأبيض والأزرق ، وهو دجاج لحم .





البراهما الكوشين

شكل (١) سلالات آسيوية

ثانياً : السلالات الأمريكية :

١ – البليموث روك Plympoth Rock : وهي سلالة أمريكية ولكنها انتشرت في معظم بلدان العالم ومنها الأبيض والمخطط والأسود والأشقر وهي ثنائية الغرض .

٢ – الوايندوت Wyandotte : ومن أنواعها الفضي والذهبي والأشقر والمقلم وهي ثنائية الغرض .

٣ – الرود ايلاند Rhode Island Red : وهي سلالة منتشرة في جميع أنحاء العالم ومعروفة باسم الدجاج الانجليزي ولون الريش بني أحمر وإن كان هناك سلالة بيضاء ، وهي ثنائية الغرض .

٤ – النيوهامبشير New Hampshire : وهي سلالة منتجة من سلالة الرود ايلاند بغرض زيادة الكفاءة الإنتاجية وهي تشبه الرود ايلاند في معظم الصفات إلا أن الريش فاتح اللون .




الوايندت البليموث روك

شكل (٢) سلالات أمريكية

ثالثاً : السلالات الانجليزية :

١ – الدوركنج Dorking : ولونها أبيض أو فضي أو أحمر أو بلون الكاكو وهي سلالة لحم .

٢ – الساسكس Sussex : ولون الريش أبيض ذو نهايات سوداء كما أن هناك سلالات حمراء أو بنية وهي ثنائية الغرض .

٣ – الكورنيش Cornish – Indian Game : ويمتاز عن باقي السلالات باتساع الصدر وطول الأرجل ولذلك كان يستعمل في مصارعة الديوك ويسمى لذلك المصارع الهندي وهي سلالة لإنتاج اللحم .

٤ – هامبورج Hamburg : ومنه الفضي والأسود والذهبي وهي ثنائية الغرض .

٥ – الأوربنجتون Orpington : ومنها الذهبي والأسود والأبيض ، وهو ثنائي الغرض .

٦ – الأوسترالوب Australop : وهي سلالة منتجة من الأوربنجتون في أستراليا بغرض زيادة إنتاج البيض.




الساسكس هامبورج

شكل (٣) سلالات إنجليزية

رابعاً : سلالات البحر الأبيض المتوسط :

وتشمل السلالات الإيطالية والإسبانية وهي:

أ ـ السلالات الإيطالية :

١ – اللجهورن Leghorn : وهي أشهر سلالة عالمية لإنتاج البيض وتدخل في معظم برامج التربية للشركات العالمية لإنتاج أفضل سلالات بيض الأكل .

٢ – الأنكونا Ancona : وهي تعتبر سلالة منتخبة من اللجهورن ولها نفس مواصفاته تقريباً إلا أن الريش منقط بنقط سوداء .

ب ـ السلالات الإسبانية :

١ – المنيوركا Minorca : وهي سلالة منتجة للبيض .

٢ – الأندلسي Andalusian : وهي سلالة منتجة للبيض ، ولون البيض أبيض .




اللجهورن المينوركا

شكل (٤) سلالات البحر الأبيض المتوسط

خامساً : السلالات الأوربية :

أ ـ السلالات الهولندية :

وهي سلالات محلية ليس لها شهرة عالمية وأهمها :

سلالات كرست دتش Crested Dutch وفريزلاند Friesland .

٢ ـ السلالات الألمانية :

ومنها سلالة برجش جرور Bergische Grower وسلالة لانكن فلدر Lankenfelder .

٣ – السلالات البولندية :

ومنها سلالة البولندي الفضي Silver Polish .

٤ – السلالات الفرنسية :

ومنها سلالة الهودان وبرس ودي مان وكورت بات .

وهناك سلالات أخرى غير محددة مثل : التوركين والشركس وغيرها من السلالات .



كرست دتش الهولندية



سلفر بولش البولندية

شكل رقم (٥) سلالات أوربية

تطور تربية الدواجن :

خلال الخمسين سنة الماضية تطورت تربية الدواجن وأصبحت صناعة الدواجن، ففي الماضي كان يعتبر الدجاج ثنائي الغرض أي تربى السلالة الواحدة لإنتاج البيض واللحم، لكن إقبال المستهلكين على بيض ولحوم الدواجن وكذلك العوامل الاقتصادية جعل منها صناعة متخصصة يطلق عليها صناعة الدواجن كما هو الحال في شتى المجالات.

تخصصات الإنتاج :

١ – دجاج إنتاج البيض .

٢ – دجاج إنتاج اللحم .

إنتاج البيض يقسم إلى نوعين :

١ – إنتاج بيض المائدة (البيض الموجود في الأسواق للاستهلاك المباشر) .

٢ – إنتاج بيض التفريخ (البيض المخصب لإنتاج الصيصان) .

إنتاج اللحم أيضاً ينقسم إلى عدة أنواع :

١ – إنتاج كتاكيت اللحم التي لا يزيد عمرها عن أربعة أسابيع ويصل وزنها إلى ٦٠٠ جم وتسمى تجارياً (روك كورنيش) لذيذة الطعم.

٢ – إنتاج فراريج اللحم لا يزيد عمرها عن ستة أسابيع ويصل وزنها إلى أكثر من (١٨٠٠جم) وتسمى تجارياً (Broiler) وهذا هو الشائع في المملكة سواء أنتج محلياً أو تم استيراده .

٣ ـ إنتاج فراريج الشواء يزيد عمرها عن ٨ أسابيع ويصل وزنها الحي إلى أكثر من ٣,٦كجم وتسمى تجارياً (Roaster) لا تنتج في المملكة ويندر وجودها في الأسواق التجارية .

والآن لنلقي نظرة مقارنة بين الماضي والحاضر فيما يخص معدلات الإنتاج لدجاج البيض واللحم، كما هو موضح في الجدولين التاليين:

أولاً : إنتاج البيض :

يبدأ إنتاج البيض في عمر ٢٠ أسبوعاً ولا يفضل أن يبدأ في عمر مبكر حيث تكثر نسبة البيض صغير الحجم (أقل من ٥٦جم) في المرحلة الأولى من الإنتاج ، تستمر الدجاجة في إنتاج البيض بشكل اقتصادي حتى عمر ١٨ شهر أي أن دورة الإنتاج تستمر حوالي ١٣ شهراً .

السنة	بيضة/دجاجة	كفاءة التحويل الغذائي (كج علف/درزن بيض)	وزن البيضة (جم)	الهلاكات (%)
١٩٠٩	٨٣	-	٤٨.٧	-
١٩٣٩	١٣٤	٣.٤	٥٦	١٨.٤
١٩٦٩	٢٢٠	٢.٧٣	٦٠	١١
١٩٨١/٧٩	٢٨٠	١.٨٤	٦١.٦	٨.٨
١٩٨٩/٨٨	٢٩٧	١.٦٤	٦١.٤	٧.٧
١٩٩٥/٩٤	٣٠١-٣١٦	١.٥٨(٢.٠٥-٢.٢١) كج علف/كجم بيض	٦٠-٦٢	٣-٥
٢٠٠١	٣١٠-٣٢٠	٢.٥٢-١.٦١	٦٤	-

جدول رقم (١) تطور معدل إنتاج البيض

ثانياً : الدجاج اللاحم :

السنة	وزن الفروج (كجم)	طول فترة التربية (يوم)	كفاءة التحويل (كجم علف/ كجم لحم)	الهلاكات (%)
١٩٢٣	١.١٥	١١٢	٤.٧	١٨.٠
١٩٤٣	١.٣٦	٨٤	٤.٠	١٠.٠
١٩٥٣	١.٤٥	٧٠	٣.٠	٧.٠
١٩٧٣	١.٧٧	٥٦	٢.٠	٣.٠
١٩٨٧	١.٧١	٤٠	١.٨٩	٣.٣
١٩٩٧	٢.٠-١.٨٤	٤٢	١٨٤-١.٧٨	٤.٩-٤
٢٠٠١	٢.١٤	٤٢	١٩٨-١.٨٧	-

جدول رقم (٢) تطور معدل وزن الدجاج اللاحم عند الذبح

مما سبق يتضح أنه حدث تطور هائل في صناعة الدواجن وهذا يعود إلى :

١ – استخدام الطرق والأساليب الحديثة في علم تربية الدواجن .

٢ – تركيب العلائق على أسس علمية بحيث توفر للطائر ما يحتاجه من العناصر الغذائية المختلفة.

٣ – تهيئة الظروف البيئية الجيدة من أجل أن يعبر الطائر عن قدراته الإنتاجية .

٤ – الوقاية من الأمراض وذلك بإجراء التحصينات اللازمة ضد الأمراض السارية بالمنطقة .

أهداف صناعة الدواجن في الوقت الحاضر :

١ – الاستمرار في زيادة الكفاءة الإنتاجية .

٢ – تخفيض التكاليف .

٣ – تحسين نوعية الإنتاج .

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)؟			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كليا
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم ( ) . لا ( ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي ( ) . أحتاج لإعادة التدريب ( )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب		التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :		المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤
بنود التقييم		النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		

العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط

الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط

الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط

ملحوظات :

....

....

....

....

....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :..

ملحوظات المتدرب

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

ملحوظات المدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الأسئلة

س١ : تكلم باختصار عن منشأ الدواجن.

س٢ : ما هي الأسباب التي أدت إلى استئناس الدواجن ؟

س٣ : عدد نتائج استئناس الدواجن ؟

س٤ : اذكر سلالة واحدة وحدد نوع الإنتاج لكل من :

أ ـ سلالة آسيوية.

ب ـ سلالة أمريكية.

ج ـ سلالة انجليزية.

د ـ سلالة إيطالية.

هـ ـ سلالة هولندية.

س٥ : اذكر أهداف صناعة الدواجن في الوقت الحاضر؟

تربيـــة الدواجـن(نظـــري)

المبادئ الوراثية في تربية الدواجن – قوانين مندل الوراثية

الجدارة :

إلمام المتدرب بالمبادئ الوراثية المستخدمة .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يعرف الوراثة والبيئة وعلم تربية الحيوان .

٢ ـ يحدد عدد الكروموسومات في أنواع الدواجن المختلفة .

٣ ـ يطبق قوانين مندل الوراثية على التحسين الوراثي في الدواجن .

٤ ـ يقارن بين أنماط تعبيرات الهجين المختلفة .

٥ ـ يحدد أنواع الصفات الوراثية في الدواجن .

٦ ـ يميز الصفات الكمية في الدواجن .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٩٥٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

٦ ساعات .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الوحدة السابقة ومبادئ علم الإحصاء .

الوسائل المساعدة :

١ ـ السبورة .

٢ ـ صور فوتوغرافية .

٣ ـ أشرطة فيديو .

٤ ـ زيارة ميدانية .

الوراثة :

يقصد بالوراثة أنها مجموعة العوامل الوراثية التي تلقاها الكائن الحي من أبويه وهي تحدد بمجرد إخصاب بويضة الأم بالحيوان المنوي الناتج من الأب وهي تتمثل في الصفات التي يتوقف ظهورها على هذه العوامل.

البيئة :

البيئة هي مجموعة العوامل غير الوراثية التي تعمل في المحيط الذي يعيش فيه الكائن الحي ، وهي دائمة التغير على مدار حياته .

علم الوراثة :

هو العلم الذي يبحث في أسباب ونتائج المشابهات والفروق في الصفات بين الأفراد الذين تربطهم صلة قرابة ويبحث بالدقة العلاقة التي توجد بين الأجيال المتتابعة وهو ما يعرف بأسس التوريث .

أو هو العلم الذي يختص بدراسة الصفات البيولوجية التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

علم الوراثة وتربية الطيور :

يبحث هذا العلم في وراثة الصفات الشكلية (لون الريش – شكل العرف ..) والصفات الكمية (نسبة الخصوبة والفقس – سرعة النمو – إنتاج البيض ..) ثم يبحث في طرق الانتخاب ونظم التزاوج المختلفة من أجل الحصول على أعلى إنتاج بأقصر وقت ممكن وبتكاليف اقتصادية .

التربية breeding:

لها مفهومان :

المفهوم العام : وهو الاحتفاظ بالطيور ورعايتها من أجل منافعها المعروفة .

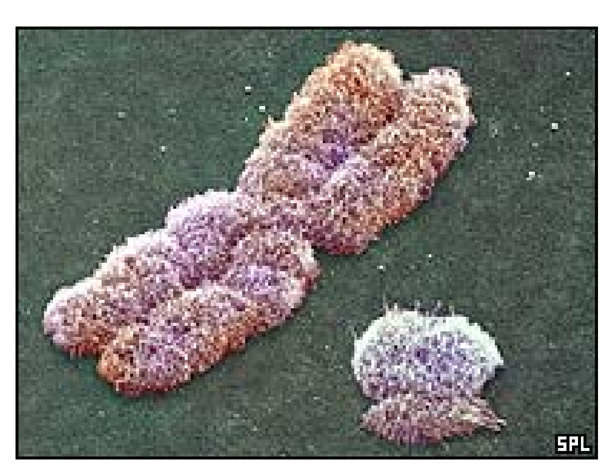
المفهوم الخاص : وهو التحكم في نظام التكاثر بكيفية تضمن إكساب النسل صفات محددة ومرغوبة.

السيادة :

هي الظاهرة التي تحدد العلاقة بين الأيلات المختلفة للجين الواحد .

بعض المبادئ الوراثة المستخدمة في تربية الدواجن

.االكروموسومات في الحيوانات الداجنة :



شكل (٦) زوج من الكروموسومات

الكروموسومات هي جسيمات خيطية الشكل تتكون من مادة كروماتينية توجد سابحة في نواة الخلية، في الخلايا الجسمية Somatic cells توجد هذه الكروموسومات في أزواج (في حالة زوجية) وتعرف بأنها كروموسومات الخلايا الجسمية الشقيقة، وقد وجد أن الفحص الميكروسكوبي يتيح لنا تمييز أي زوج من هذه الكروموسومات عن بقية الأزواج الأخرى، وإذا تتبعنا عمليات تكوين الخلايا التناسلية في الغدد الجنسية واندماج الخلايا المذكرة (الحيوانات المنوية) بالخلايا المؤنثة (البويضات) نجد أن أحد كروموزومي كل زوج من هذه الكروموسومات الشقيقة يأتي من أحد الأبوين بينما الكروموزوم الآخر من الأب الآخر .

يسمى عدد الكروموسومات الشقيقة التي توجد في الخلايا الجسمية بالعدد الكروموزومي، وهذا العدد ثابت لكل جنس من أجناس الحيوانات الداجنة وغالباً ما يختلف من جنس لآخر، والجدول رقم (١) يوضح العدد الكروموزومي للخلايا الجسمية لبعض الحيوانات الداجنة .

الجنس	العدد الكروموزومي	الجنس	العدد الكروموزومي
الدجاج	٣٩ زوج	البط	٤٠ زوج
الرومي	٤١ زوج	الأوز	٤٠ زوج
الحمام	٤٠ زوج	الأرانب	٢٢ زوج
السمان	٣٩ زوج		

جدول رقم (٣) العدد الكروموزومي للخلايا الجسمية لبعض الحيوانات الداجنة

من العدد الكروموزومي في كل من الذكر والأنثى نجد أن هناك زوجاً واحداً من الكروموزمات يكون مسؤولاً كلياً أو جزئياً عن وراثة صفات الجنس الأساسية، ويسمى هذا الزوج بكروموزومات الجنس، أما باقي أزواج الكرموزمات فهي مسؤولة عن وراثة باقي صفات الطائر وتسمى بالكروموسومات الجسمية.

في الطيور نجد أن كروموسومات الجنس تتماثل في الذكور ولا تتماثل في الإناث، وعلى هذا الأساس فإن التركيب الكروموزومي لكروموزومات الجنس تكون XX في ذكور الطيور، OX في إناث الطيور.

قوانين مندل الوراثية

قانون مندل الأول (انعزال العوامل الوراثية):

عند تكوين الجاميطات بواسطة الانقسام الاختزالي ينعزل كل عاملان وراثيان شقيقان عن بعضهما تمام الانعزال ويذهب كل شقيق منهما إلى جاميطة مستقلة .

قانون مندل الثاني (التوزيع الحر للعوامل الوراثية):

عند تكوين الجاميطات تتوزع أزواج العوامل الوراثية توزيعاً حراً بحيث لا تؤثر على بعضها البعض.

وينطبق هذا القانون على الصفات التي تكون عواملها الوراثية محمولة على كروموسومات مختلفة.

السلوك الوراثي للصفات :

١. تتأثر معظم الصفات الوراثية الوصفية بزوج واحد من العوامل الوراثية الشقيقة .
٢. يحتل العاملان الوراثيان الشقيقان نفس الموقع من الكروموسومين الشقيقين .
٣. قد توجد العوامل الوراثية على الكروموسوم في صورة سائدة أو في صورة متنحية .
٤. تعكس كل من الصورة السائدة والصورة المتنحية مظهرين متضادين للصفة الوراثية الوصفية.
٥. عادة يختفي تأثير العامل الوراثي المتنحي تحت تأثير العامل الوراثي السائد.
٦. إذا حمل الطائر عاملين وراثيين شقيقين متنحيين فإنه يكون متنحياً نقياً لهذه الصفة.
٧. إذا حمل الطائر عاملين وراثيين شقيقين أحدهما سائد والآخر متنحي فإنه يكون خليطاً لهذه الصفة.
٨. عادة يتم التعبير عن العامل الوراثي بأحد الحروف الهجائية ، فإذا كان العامل الوراثي سائداً يرمز له بأحد الحروف الكبيرة مثل : ب - ج - س - ص - ض ... وهكذا ، أما إذا كان العامل الوراثي متنحياً فيرمز له بأحد الحروف الصغيرة مثل: بـ - جـ - صـ - ضـ - ... وهكذا .
٩. على ذلك يكون التعبير عن الصفة السائدة النقية بحرفين كبيرين متماثلين مثل: ب ب - أو س س ، ويكون التعبير عن الصفة المتنحية النقية بحرفين صغيرين متماثلين مثل بـ بـ أو سـ

سـ بينما يكون التعبير عن الصفة المختلطة بحرفين متماثلين أحدهما كبير والآخر صغير مثل: ب بـ أو س سـ .

تطبيقات على قوانين مندل :

١ ـ دراسة السلوك الوراثي لصفة واحدة (تحقيق قانون مندل الأول) .

الآباء المتزاوجة : ديك أسود × دجاجة بيضاء

س س سـ سـ

الجيل الأول : س سـ س سـ

أسود خليط أسود خليط

الجيل الثاني : س س س سـ س سـ سـ سـ

أسو سائد نقي أسود خليط أسود خليط أبيض متنحي

النسبة المظهرية : ٣ أسود ١ أبيض .

النسبة الوراثية : ١ : ٢ : ١

سائد نقي أسود خليط أسود متنحي أبيض

٢ ـ دراسة السلوك الوراثي لصفتين (تحقيق قانون مندل الثاني) :

الآباء المتزاوجة : ديك أسود ذو رقبة عارية × دجاجة بيضاء ذات رقبة مغطاة

س س ق ق سـ سـ قـ قـ

الجيل الأول : س سـ ق قـ س سـ ق قـ

أسود ذو رقبة عارية أسود ذو رقبة عارية

خليط خليط

الجيل الثاني :

	س ق	س قـ	سـ ق	سـ قـ
س ق	س س ق ق أسود ذو رقبة عارية	س س ق قـ أسود ذو رقبة عارية	س سـ ق ق أسود ذو رقبة عارية	س سـ ق قـ أسود ذو رقبة عارية
س قـ	س س ق قـ أسود ذو رقبة عارية	س س قـ قـ أسود ذو رقبة مغطاة	س سـ ق قـ أسود ذو رقبة عارية	س سـ قـ قـ أسود ذو رقبة مغطاة
سـ ق	س سـ ق ق أسود ذو رقبة عارية	س سـ ق قـ أسود ذو رقبة عارية	سـ سـ ق ق أبيض ذو رقبة عارية	سـ سـ ق قـ أبيض ذو رقبة عارية
سـ قـ	س سـ ق قـ أسود ذو رقبة عارية	س سـ قـ قـ أسود ذو رقبة مغطاة	سـ سـ ق قـ أبيض ذو رقبة عارية	سـ سـ قـ قـ أبيض ذو رقبة مغطاة

النسبة المظهرية :

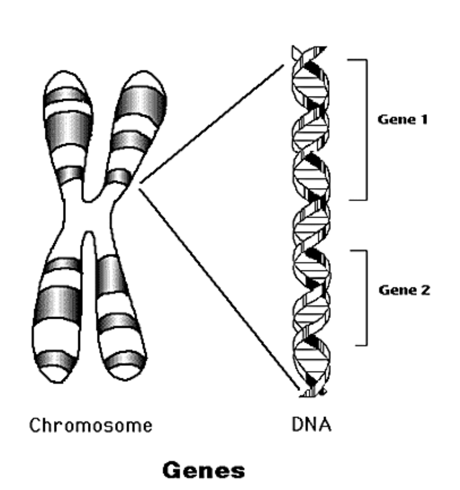
٩ : ٣ : ٣ : ١

أسود ذو رقبة عارية   أسود ذو رقبة مغطاة   أبيض ذو رقبة عارية   أبيض ذو رقبة مغطاة

النسبة الوراثية :

١ :٢ : ٢ : ٤ : ١ : ٢ : ١ : ٢ : ١

الجينات Genes:



شكل (٧) الجين

الجينات هي وحدات المادة الوراثية ، وتحملها الكروموسومات في مواقع متجاورة ، في الخلايا الجسيمة توجد في أزواج وعادة لا يحتوي أي موقع على أكثر من زوج واحد من الجينات ، ومن المعروف أن أحد جينيَ أي موقع يأتي من أحد الأبوين والجين الآخر يأتي من الأب الآخر ، حيث من خلال عملية التناسل ينقل كل أب (ذكر كان أم أنثى) إلى كل من أبنائه جيناً واحداً من كل زوج من جيناته ، وعليه فإن كل أب يعطي كل فرد من أبنائه عينة تمثل نصف الجينات التي يحملها .

توجد الجينات على كل كروموزوم بالمئات وأحياناً بالآلاف ، ولكننا لا نعرف منها إلا تلك التي يختلف تأثير اليلاتها بالنسبة لبعضها ، وتعتبر الجينات التي يحملها الطائر في نوايا الخلايا هي المسؤولة عن إظهار الصفات المختلفة لهذا الطائر ، وقد نجد إحدى الصفات تعتمد في ظهورها على زوج واحد فقط من الجينات ، بينما نجد صفة أخرى تعتمد في ظهورها على أكثر من زوج واحد من الجينات وفي أحوال أخرى نجد زوجاً واحداً من الجينات أو أكثر من زوج يكون مسؤولاً عن إظهار أكثر من صفة في وقت واحد .

الأحماض النووية :

اكتشف العلماء أن الخلية تحتوي على نوعين من الأحماض النووية Nucleic acisds أحدهما يسمى Deoxyribonucleic acid ويرمز له بالرمز DNA والثاني يسمى Ribonucleic acid

ويرمز له بالرمز RNA ، ويوجد الحمض النووي DNA في النواة وغالباً ما يوجد الحمض RNA في السيتوبلازم، وهناك شبه اتفاق بأن الجينات تتركب من الحمض DNA .

هذا وقد أوضحت الدراسات أن وظيفة الجينات في إظهار الصفات ذات طبيعة كيماوية .

أنماط تعبيرات الجين :

توجد أنماط مختلفة من تعبيرات الجين وتعتبر الأنماط الآتي شرحها بعد هي أهم هذه الأنماط :

١ ـ التأثير التجمعي أو المضيف :

وفي هذا النمط من تعبيرات الجين نجد أن كل جين يعطي تأثيره في مظهر الصفة بغض النظر عن تأثير الجين الآخر الذي يوجد معه في نفس الموقع أو تأثير الجينات الأخرى كالتي توجد ضمن تركيبه الوراثي.

مثال : لون الريش في الدجاج الأندلسي ويتحكم فيه زوج واحد من الجينات ، نفرض أنهما B ويعطي اللون الأسود والجين b ويعطي اللون الأبيض ، وعليه فإن الأفراد التي تحمل التركيب الوراثي BB يكون لونها أسود والأفراد التي تحمل التركيب الوراثي bb يكون لونها أبيض ، أما الأفراد التي تحمل التركيب الوراثي Bb يكون لونها أزرق وهذا اللون ينشأ عن وجود اللون الأسود الذي يعطيه الجين B واللون الأبيض الذي يعطيه الجين b ، ومن البديهي أن الانتخاب للون الأزرق في الدجاج الأندلسي لا بد وأن يتم لكل جيل .



شكل (٨) الدجاج الأندلسي

٢ ـ التأثير السيادي :

وفي هذا النمط من تعبيرات الجين نجد أن تأثير الجين في مظهر الصفة يتوقف على تأثير اليله الذي يوجد معه في نفس الموقع في الفرد الخليط، ويعتبر هذا النمط من تعبيرات الجين ناجماً عن التفاعل بين اليلي الموقع الواحد ، ومن أمثلة هذا النمط من تعبيرات الجين : لون الجلد في دجاج اللحم حيث أنه يتأثر بزوج واحد من الجينات نفرض أنهما الجين Y ويعطي اللون الأبيض ، والجين y ويعطي اللون الأصفر، ولكن الجين Y يمنع تأثير الجين y ويسود عليه إذا وجدا في موقع واحد ، ولذا فإننا نجد أن الأفراد التي تحمل التركيب الوراثي YY يكون لون جلدها أبيض وتلك التي تحمل التركيب الوراثي Yy يكون لون جلدها أبيضاً ، بينما الأفراد التي تحمل التركيب الوراثي yy يكون لون جلدها أصفر .



شكل (٩) لون الجلد في الدجاج اللاحم

٣ ـ التأثير التفوقي :

في هذا النمط من تعبيرات الجين نجد أن التأثير الجيني لموقع ما في مظهر الصفة يتوقف على تأثير جينات أخرى توجد في موقع أو أكثر من المواقع الأخرى، وفي هذه الحالة نجد أن تأثير زوج من الأليلات يختلف من فرد لآخر باختلاف التراكيب الوراثية للمواقع الأخرى للأفراد، ويعتبر هذا التأثير ناشئاً عن التفاعل بين الجينات في المواقع المختلفة، وعليه فإن استبدال الجين a بالجين A في فرد يحمل التركيب الوراثي aa في وجود BB في موقع آخر يعطي تأثيراً يختلف عما لو تم هذا الاستبدال في وجود bb في الموقع الآخر.

ومن أمثلة هذا النمط من تعبيرات الجين لون الريش في الدجاج اللجهورن، حيث يتحكم في هذه الصفة زوجين من الأليلات (الزوج الأول C ، c والزوج الثاني I ، i) ، الجين C المسؤول عن تكوين صفة الكرموجين لا يعطي لوناً للريش إلا في وجود الجين ii ، c حيث أن وجود الجين I يمنع تكوين المادة التي يستخدمها الجين C في إنتاج اللون ، أما الجين c فهو لا يعطي لوناً للريش ، وهو متنحي

بالنسبة للجين C وعليه فإن التراكيب الوراثية الممكنة ولون ريش الأفراد التي يحملها يمكن توضيحها في الجدول رقم (٢) .



شكل (١٠) لون الريش في دجاج اللجهورن

التركيب الوراثي	لون الريش
CCII	ريش غير ملون (أبيض)
CCIi	ريش غير ملون (أبيض)
Ccii	ريش ملون
CcII	ريش غير ملون
CcIi	ريش غير ملون
Ccii	ريش ملون
ccII	ريش غير ملون
ccIi	ريش غير ملون
CCii	ريش غير ملون

جدول رقم (٤) التراكيب الوراثية الممكنة ولون ريش الأفراد لتوضيح نمط تعبير الجين التفوقي

٤ ـ التأثير البيئي :

ينتج عن تأثير الظروف البيئية المحيطة بالطائر على قيمة الصفة الكمية ، وينقسم بدوره إلى :

أ ـ تباين بيئي مستديم : ويشمل تأثير ظروف البيئة التي يتعرض لها الفرد خلال مرحلة معينة من حياته فتترك تأثيراً على صفته الكمية يمتد طوال حياته الإنتاجية .

ب ـ تباين بيئي مؤقت : ويشمل التغيرات الموسمية في ظروف البيئة المحيطة بالطائر التي تؤدي إلى اختلاف قيمة الصفات الكمية الخاصة به من عام إلى آخر ومن موسم إلى آخر .

ـ تباين ناتج عن العلاقة بين التركيب الوراثي للطائر والبيئة التي يربى ويعطي إنتاجه فيها ، ويسمى بالتفاعل البيئي الوراثي .

الجينات المميتة :

الجينات المميتة هي التي تسب موت أو نفوق الطائر أو تسبب له إصابة طبيعية، وتسمى في هذه الحالة بأنها جينات شبه مميتة؛ لأنها تسبب نفوق الطائر، ونفوق الطائر بسبب الجينات المميتة قد يحدث قبل فقس البيضة في المراحل المبكرة جداً أو في المراحل المتأخرة من التطور .

هذا وقد وجد أن الجينات المميتة التي تعبر عن نفسها قبل الميلاد قد يصعب تحديدها، ولكن وجودها يكون عادةً مشكوكاً فيه عند التنبؤ بالتراكيب الوراثية إذا لم تشاهد الصفة على النسل، ولذلك يجب الاهتمام بالنسل الذي يشك في سلامته باختباره قبل أي تزاوجات جديدة .

والجينات المميتة يمكن أن يكون تأثيرها سائداً وبالتالي يمكن مشاهدتها على المظهر الخارجي للطائر ويمكن أن يكون تأثيرها متنحياً وبالتالي لا يظهر تأثيرها على الطائر، وفي هذه الحالة يصعب تحديدها ، وهناك أمثلة كثيرة للجينات المميتة نذكر منها ظاهرة عري الجسم في الدجاج .



شكل (١١) دجاج عاري الجسم من الريش منتج وراثياً

مثال : إذا كان الجين السائد D يسبب نفوق الطائر ، بينما الأليل d لا يسبب نفوق الطائر (طائر طبيعي) فإن الفرد الذي يحمل DD أو Dd يموت ، بينما الفرد الذي يحمل dd يعيش طبيعياً .

مثال آخر : إذا كان الجين المتنحي l يسبب نفوق الطائر بينما L لا يسبب نفوق الطائر فإن الفرد الذي يحمل LL وكذلك الفرد Ll يعيشان طبيعياً ، بينما الفرد الذي يحمل ll يموت .

الطفرات :

تعرف الطفرة بأنها عبارة عن التغير المفاجئ والعشوائي في تركيب الجين، وتكون نتيجته تكوين صورة تسمى الأليل ، وكانت الطفرات هي السبب الرئيسي لوجود اختلاف في توارث الصفات ، والتغير العشوائي في تركيب الجين قد يكون تغيير كيماوياً أو تركيبياً أو موضعياً أو حجمياً ، وتقسم الطفرات على أساس مكان حدوثها إلى :

١ ـ طفرة تحدث داخل الجين أو في نقطة معينة منه .

٢ ـ تغيرات في كل الجينات الموجودة على الكروموسوم .

٣ ـ تغيرات في جزء أو مجموعة معينة من كل الجينات الأخرى الموجودة على الكروموسوم .

الطفرات التي تحدث في الخلايا الجسمية ينحصر تأثيرها على الخلية التي تحدث فيها ولا ينتقل هذا الأثر من الآباء إلى الأبناء ، أما الطفرات التي تحدث في الخلايا التناسلية فهناك فرصة لكي تنتقل من الآباء إلى الأبناء .

الطفرة دائماً نادرة الحدوث ، نسبتها بسيطة جداً ، ولكن هذه النسبة تختلف من أليل إلى آخر، ومعظم الطفرات تأثيرها متنحي ، ولكن بعضها سائد ، ومعدل حدوث الطفرة في جين معين ينحصر بين ١ لكل ١٠٠ ألف إلى ١ لكل مليون ، ومعظم الطفرات ضارة أو مميتة ، لأن الطائر يكون في حالة توازن بيولوجي ، وحدوث الطفرة يؤدي إلى خلل في التوازن البيولوجي قد يؤدي إلى موت الطائر أو يترك له آثاراً ضارة ، وهناك أنواع من الطفرات لا يكون ضاراً وفي نفس الوقت لا يكون مفيداً .

أسباب وأمثلة على الطفرات :

هناك عوامل عديدة معروفة تسبب حدوث الطفرات مثل :

١- الأشعة فوق البنفسجية .

٢- درجات الحرارة العالية جداً أو المنخفضة جداً .

٣- المواد الكيماوية .

٤- أشعة إكس X-rays .

٥- الراديوم .

٦- غاز الخردل .

٧- الإشعاعات ذات الطاقة العالية من أشعة جاما وألفا وبيتا .. إلخ .

ومن أمثلة الطفرات في الدواجن ظاهرة الريش المجعد (المنفوش) – ظاهرة تقصف ريش الجناحين – ظاهرة الريش الحريري – الدجاج الزاحف – ظاهرة تمزق قناة المبيض .. إلخ .

الأليلات المتعددة :

معروف أن كل موقع جيني يشغله زوج واحد من الجينات وفي أغلب الأحوال يتبادل شغل هذا الموقع أليلين فقط ، وقد أوضحت الأبحاث التي أجريت في وراثة الدواجن أنه قد يحدث في العشائر الداجنة أن يتناوب شغل الموقع الواحد في العشيرة أكثر من اليلين ، وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة الأليلات المتعددة

وتنشأ عن حدوث أكثر من طفرة واحدة أو كلا جيني الموقع الواحد ، وفي مثل هذه الحالة قد يتناوب احتلال الموقع ثلاثة أليلات أو أكثر ، ومهما كان عدد الإليلات التي تتبادل الموقع الجيني فإنه لا يمكن أن يشغله في وقت واحد أكثر من زوج من الخلايا الجسمية .

ومن أمثلة الأليلات المتعددة لون الفراء في الأرانب حيث أثبتت الدراسات أن هذه الصفة يحكم وراثتها موقع واحد يتبادل شغله أربعة أليلات .

الأثر المتعدد للجين :

في كثير من الحالات يحدث أن يكون للجين الواحد أو المجموعة من الجينات التي تؤثر في صفة من الصفات أن تؤثر في صفة أخرى أو أكثر ، فمثلاً قد نجد جيناً من الجينات يؤثر في إنتاج البيض وفي نفس الوقت يؤثر على صفة وزن البيضة ، وتسمى هذه الظاهرة الأثر المتعدد للجينات ، وهي تسبب ارتباطاً وراثياً دائماً بين الصفات .

معظم الصفات الإنتاجية في الدواجن مثل صفات الخصوبة – حجم الجسم – معدل النمو – محصول البيض – خصائص الذبيحة وغيرها يحكم وراثتها عدد كبير من أزواج الجينات ، ومن المعروف أن كل جين من الجينات التي تحكم وراثة أي من هذه الصفات له تأثير صغير ، ولكن تأثيرها الإجمالي يكون كبيراً ، وعليه فإن هذه الجينات تعطي تأثيرها الإجمالي بطريقة تجمعية أو تراكمية أو مكملة .

قوة التوريث :

يمكن تعريف قوة التوريث بأنها قدرة الطائر ذكراً كان أم أنثى على توريث طبع صفاته لأبنائه، وتختلف قوة التوريث من طائر لآخر ويتوقف ذلك على عدة عوامل نذكر منها :

١ ـ درجة تماثل التركيب الوراثي للفرد ، فالطائر متماثل التركيب الوراثي يتيح نوعاً واحداً من الجاميطات وبالتالي فإن أبناءه تأخذ عينة نفس الجينات ، وعليه فإنه " تتناسب قوة التوريث للفرد تناسباً طردياً مع نسبة جيناته المتماثلة " .

٢ ـ وجود السيادة : عندما يأخذ الأبناء الجينات السائدة من أحد الأبوين فإن أثر هذه الجينات يكون واضحاً في الأبناء وبالتالي فإن قوة التوريث للفرد بالنسبة للصفات السائدة تزداد بازدياد عدد الجينات السائدة التي يعطيها لأبنائه .

٣ ـ الارتباط بين الجينات : يؤدي الارتباط بين الجينات في التركيب الوراثي لفرد ما إلى قلة تباين الأبناء في صفاتها عما يحدث في حالة عدم وجود هذا الارتباط ، وعليه فإنه " وجود ارتباط بين جينات الفرد يزيد من قوة التوريث " .

الوراثة المرتبطة بالجنس :

معروف وراثياً بأنه بجانب أزواج الكروموسومات الجسمية يوجد هناك كروموسومات جنسية تتمثل في XX توجد في الأنثى ، XY توجد في الذكر ، وذلك في الحيوان الزراعي ، بينما في الطيور فإن XX توجد في الذكر ، XO توجد في الأنثى ، كما أنه يوجد كثير من الجينات المختلفة التي تحمل على كروموسوم الجنس وعند التزاوج فإن النسل الذكر الناتج يتحدد بوجود Y كروموسوم في الحيوان ، O كروموسوم في الطيور ، كما هو مبين بالشكل رقم (١) .

	في الطيور		في الحيوان	
	أنثى	ذكر	ذكر	أنثى
الآباء	XO	XX	XY	XX
الجاميطات	O	X X	Y	X X
النسل	XO	XX	XY	XX
	أنثى	ذكر	ذكر	أنثى

شكل رقم (١٢) تحديد الجنس في الدجاج مقارنة بالحيوان الزراعي

النسل		التزاوج	
إناث	ذكور	إناث	ذكور
BO ريش مخطط	BB ريش مخطط	BO	BB
BO ريش مخطط bO ريش غير مخطط	Bb، BB ريش مخطط	BO	Bb
bO ريش غير مخطط	Bb ريش مخطط	BO	bb
BO ريش مخطط	Bb ريش مخطط	bO	BB
BO ريش مخطط bO ريش غير مخطط	Bb ريش مخطط Bb ريش غير مخطط	bO	Bb
bO ريش غير مخطط	bb ريش غير مخطط	bO	bb

جدول رقم (٥) التراكيب الوراثية للآباء المتزاوجة وللنسل الناتج لصفة تخطيط الريش في الدجاج التي يحكم وراثتها زوج واحد من الجينات المرتبطة بالجنس

ومن الجدول السابق يتضح ما يلي :

التراكيب الوراثية للنسل	bb	Bb	BB	bO	BO
الجنس	ذكر	ذكر	ذكر	أنثى	أنثى
مظهر الصفة	غير مخطط	مخطط	مخطط	غير مخطط	مخططة

والشكل رقم (١٣) يوضح تزاوج ذكر مخطط وأنثى مخططة وتزاوج ذكر مخطط خليط مع أنثى مخططة :

	أنثى	ذكر
الآباء	BO	BB
الجاميطات	B O	B
نسل الجيل الأول	BO	BB

النسل الناتج كله (ذكور وإناث) يكون لونه مخطط

الآباء :	BO	Bb
الجاميطات :	B O	B b

نسل الجيل الأول:

bO	BO	BB Bb
أنثى غير مخططة	أنثى مخططة	ذكور مخططة

شكل رقم (١٣) توارث صفة تخطيط الريش في الدجاج

التي يحكمها زوج واحد من الجينات المرتبطة بالجنس

الوراثة المتأثرة بالجنس :

الفرق بين الصفات المرتبطة والمتأثرة بالجنس أنه في الوراثة المتأثرة بالجنس تكون الجينات محمولة على كروموسومات الخلايا الجسمية ، وتعبيرهما يتأثر بجنس الفرد ، وفي حالة الأفراد الخليطة فإن الجينات تشير في تكوينها حالة السيادة في الذكر وحالة التنحي في الأنثى ، ومن أمثلة الصفات المتأثرة بالجنس ظاهرة وجود ريش الدجاجة في الذكر ، حيث أن ريش الصدر والظهر في الديوك يكون مشابه تماماً لريش الدجاجة ، وقد وجد أن هذه الظاهرة يحكم وراثتها زوج واحد من الأليلات يرمز له بالرمز Hf ، hf ، الجين Hf يسبب وجود ريش الدجاجة في الديوك والجين hf لا يسبب وجوده ، وتبعاً لما سبق فإنه ينتج ثلاثة تراكيب وراثية كما هو مبين في الجدول رقم (٤) .

التركيب الوراثي	المظهر الخارجي
	ذكور
HfHf	وجود ريش الدجاجة
Hfhf	وجود ريش الدجاجة
hfhf	لا وجود لريش الدجاجة

جدول رقم (٦) التراكيب الوراثية لظاهرة وجود ريش الدجاجة في الذكر المتأثرة بالجنس

من الجدول السابق يتضح أن المظهر الخارجي للذكور يختلف عن المظهر الخارجي للإناث نتيجة اختلاف الجنس ويكون هذا التأثير ناشئاً عن هرمونات الجنس الموجودة في الطائر .

الوراثة المحددة بالجنس :

هي عبارة عن صفات يحكم وراثتها جينات تحمل على الكروموسومات الجسمية وبعضها يحمل على الكروموسومات الجنسية، ولكن ما يهمنا في إنتاج الدواجن هي تلك التي تحمل على الكروموسومات الجسمية ، وهذا يعني أن الجينات التي تحكم وراثة هذه الصفات توجد في كلا الجنسين ، ولكن نجد أن مظهر الصفة لا يظهر إلا في جنس واحد ، ومن أمثلة الصفات المحددة بالجنس ما يلي :

١ ـ صفة إنتاج السائل المنوي، حيث نجد أن الأنثى تحمل هذه الجينات لإنتاج السائل المنوي وأيضاً الذكر يحملها ، ولكن الذكر هو الجنس القادر على إنتاج السائل المنوي .

٢ ـ صفة إنتاج البيض : حيث نجد أن الذكر يحمل الجينات المسؤولة عن إنتاج البيض ، والتي لا يمكن قياسها إلا على جنس واحد فقط وهو الأنثى ، ولذلك صفة إنتاج البيض صفة محددة بالجنس لأنها تنتج في الإناث فقط .

٣ ـ الصفات التشريحية لجنس دون الآخر .

أثر وتباين كل من الوراثة والبيئة :

للعوامل الوراثية والعوامل البيئية أثر كبير في حدوث الاختلافات والتباينات بين سلالات الدجاج ، بل وبين أفراد السلالة الواحدة ، فالبناء الوراثي للفرد وكذلك البيئة التي يعيش فيها هذا الفرد كل منه له تأثير مباشر على مظهر الصفة أو الصفات التي يحملها هذا الفرد ، كما يحدث تداخل وتفاعل بين أثر العوامل الوراثية وأثر العوامل البيئية ، بحيث يحدث تحوير وتعديل لمظهر الصفة ، وهذا ما يطلق عليه بالتفاعل بين التركيب الوراثي والبيئة ، فمظهر الصفة لا يحدث بصورة تلقائية مطلقة ما لم تتوافر العوامل الوراثية المسؤولة عن إظهار هذه الصفة ، وأيضاً توافر البيئة الملائمة والمناسبة التي تحفز وتنشط عمل العوامل الوراثية في إحداث أثرها ، أي أن مظهر الصفة = تأثير العوامل الوراثية + تأثير العوامل البيئية + تداخل العوامل الوراثية مع العوامل البيئية .

وترجع التباينات أو الاختلافات الوراثية بين الأفراد إلى :

١) الأثر الوراثي للجين : فقد يكون أثر الجين سائداً أو متنحياً أو ذا أثر تفوقي أو تجمعي أو تراكمي .

٢) التجمعات الجينية في التراكيب الوراثية المختلفة .

٣) التفاعل أو التداخل بين أثر الجينات .

٤) الطفرات الجينية .

٥) الشواذ أو التشوهات الكروموسومية، مثل الانقلاب الكروموسومي، التضاعف الكروموسومي، النقص الكروموسومي، الانتقال الكروموسومي.

وترجع التباينات أو الاختلافات البيئية إلى كل الاختلافات غير الوراثية والتي تحدث نتيجة تغيرات في أسلوب الرعاية والتغذية ونوعية العلف وتكدس أو عدم تكدس الطيور داخل المسكن والتهوية والإضاءة والتدفئة والإصابة بالأمراض المختلفة، وكذلك جميع التأثيرات الجوية من حرارة ورطوبة وضوء وهبوب الرياح سواءً الباردة أو الساخنة أو المحملة بالأتربة وغيرها.

ومن الطبيعي فإن البيئة لا تغير من البناء الوراثي للطائر، ولكنها تعتبر منشط أو مثبطاً لفعل أو أثر الجينات ، أي أن البيئة تحدد المدى الذي يمكن للبناء الوراثي أن يظهر أثره ، وعلى ذلك فإن الاختلافات البيئية لا تورث من جيل إلى آخر ، لكن التباينات الوراثية بين الأفراد هي التي تورث وتنتقل من جيل إلى

آخر، ولذلك فالمربي الناجح هو الذي يستطيع أن يكشف الأفراد التي تمتلك أو تظهر الاختلافات والتباينات المرغوبة خاصة ذات الأهمية الاقتصادية ، ويعمل على الإكثار منها، ولذلك لا بد على المربي أن يحتفظ بسجلات يدون بها كل الصفات ذات الأهمية الاقتصادية لأفراد القطيع حتى يمكن للمربي التعرف على مدى إنتاجية قطيعه ويوازن بين تأثير البيئة على مظهر الصفة سواء للاتجاه الموجب أو للاتجاه السالب ، وتأثير ذلك على المحصلة النهائية لمظهر الصفة .

التحسين الوراثي :

وذلك بتغيير أو تحوير التركيب الوراثي للفرد باستخدام إحدى طرق التربية وهي :

أ ـ الانتخاب : ويهدف إلى تركيز العوامل الوراثية المرغوبة للصفة المطلوب تحسينها في بعض الأفراد مما يؤدي إلى رفع قيمة التأثير التجمعي للعوامل الوراثية الخاصة بالصفة .

ب ـ خلط السلالات : ويهدف إلى زيادة فعالية التوليفات الخاصة بالعوامل الوراثية المختلفة للصفة بحيث يبرز الأثر السيادي والتفوقي لهذه العوامل .

التحسين البيئي :

ويشمل تحسين كافة الظروف البيئية المحيطة بالحيوان مثل تحسين ظروف الإدارة والتغذية والتنشئة والحظائر والرعاية البيطرية والنظافة ... إلخ .

أثر البيئة على الصفات الإنتاجية :

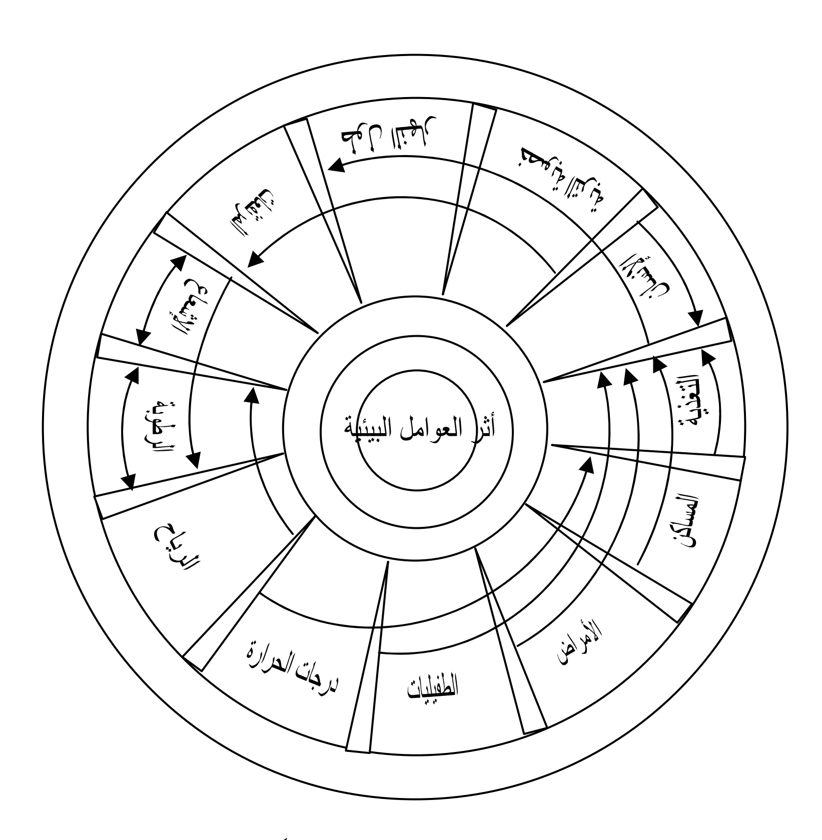
للبيئة أثر مباشر على جميع الصفات الإنتاجية في الدواجن إلا أن هذا الأثر يختلف تبعاً لطبيعة الصفة، ومن أمثلة آثار البيئة على الصفات المختلفة في الدواجن: يختلف إنتاج الدجاج من البيض عند التربية في أقفاص عن إنتاجه عند التربية على الأرض في بيوت التربية .

ولذلك فلا بد قبل بدء التحسين الوراثي للصفات من أخذ العوامل البيئية في الاعتبار حتى يمكن الحصول على التقدم المطلوب لهذه الصفات، ويختلف التحسين الوراثي في النواحي التالية:

١ ـ **الزمن اللازم لعملية التحسين:** يحتاج التحسين الوراثي سواء عن طريق الانتخاب أو عن طريق الخلط إلى برنامج طويل المدى يستغرق تنفيذه عدد من الأجيال لا يقل عن خمسة، وذلك لتكوين خط انتخابي متميز أو للحصول على سلالة جديدة جيدة الصفات، بينما يظهر أثر التحسين البيئي مباشرة خلال الموسم الإنتاجي .

٢ ـ **تكلفة التحسين** : تحتاج برامج التحسين الوراثي إلى اعتمادات مالية كبيرة خاصة برامج الخلط لتكوين السلالات الجديدة ، وغالباً لا يستطيع الأفراد تنفيذ مثل هذه المهام بسهولة ويسر ، لذلك فلا بد أن تكون مثل هذه البرامج مدعمة من قبل الهيئات الحكومية والدولية ، أما في حالة التحسين البيئي فلا تتعدى التكلفة قيمة التعديلات المقترحة في ظروف البيئة بما يتناسب مع طبيعة الطائر وصفاته المراد تحسينها .

٣ ـ **حدود التحسين** : تختلف حدود التحسين تبعاً لطبيعة الصفة ، فالصفات ذات التباين الوراثي العالي تكون استجابتها للتحسين الوراثي كبيرة ، بينما لا تستجيب لتحسين الظروف البيئية بالدرجة المطلوبة ، والعكس صحيح أيضاً ، فبتحسين الظروف البيئية المحيطة بالطائر تتحسن الصفات الإنتاجية المختلفة خاصة ذات معامل التوريث المنخفض ، ولكن لا تتعدى قيمة هذا التحسين حدود التركيب الوراثي للحيوان بالنسبة لأي من صفاته الإنتاجية ، فالفرد ذو التركيب الوراثي الجيد في إحدى الصفات لا يستطيع التعبير عن مقدرته الوراثية إلا عند توفر الظروف البيئية الجيدة ، أما التركيب الوراثي الرديء فلا تجدي فيه المغالاة في تحسين الظروف البيئية ويوضح الشكل (٦) حدود التحسين البيئي وعلاقته بالتركيب الوراثي .



حدود التحسين الوراثي تبعاً للمقدرة الوراثية

شكل (١٤) يوضح حدود التحسين البيئي وعلاقته بالتركيب الوراثي للفرد

النموذج الإنتاجي :

يعرف النموذج الإنتاجي بأنه مجموعة كبيرة من الدواجن تتميز بنوع معين من الإنتاج ، وهي متشابهة في الخواص الشكلية ومتقاربة في الصفات الإنتاجية ، ومن أمثلة النماذج الإنتاجية : دجاج البيض ، دجاج اللحم ، الدجاج ثنائي الغرض .. وغيرها ..

السلالة :

هي مجموعة من الدواجن داخل النموذج الإنتاجي ، متماثلة في الصفات الشكلية والإنتاجية، نشأت تحت ظروف خاصة من التربية والبيئة ، ومن أمثلة ذلك :

أ ـ في دجاج البيض : سلالة دجاج اللجهورن ، سلالة دجاج المينوركا ، سلالة دجاج الأنكونا، سلالة دجاج الأندلسي الأزرق .

ب ـ في دجاج اللحم : سلالة دجاج البراهما ، سلالة دجاج الكوشين ، سلالة دجاج الانجشان .

أنواع الصفات الوراثية :

تنقسم الصفات الوراثية إلى :

الصفات الوصفية :

وتعرف أيضاً بالصفات الشكلية أو الصفات البسيطة ، ويتحكم في توارثها عدد محدود من العوامل الوراثية ، كل منها له تأثير واضح على الصفة ، بحيث يمكن تحديد الفروق بين الأقسام المختلفة للصفة على الدواجن بسهولة ، وهي تشمل مجموعة من الصفات التي تستخدم لوصف وتمييز الدواجن عن بعضها البعض ظاهرياً ، ومن أمثلتها : لون الريش – شكل العرف ، وتنتقل هذه الصفات من الآباء إلى الأبناء تبعاً للقواعد المندلية البسيطة التي سيرد الحديث عنها لاحقاً .



عرف أحادي



عرف مسنن

شكل (١٥) بعض أشكال العرف في الدواجن

الصفات الكمية :

وتعرف أيضاً بالصفات الإنتاجية أو الصفات المركبة، وهي مجموعة الصفات الوراثية الخاصة بالإنتاج في الدواجن مثل : معدل النمو – عدد البيض .... وغيرها، ويتحكم في توارث هذه الصفات عدد كبير من العوامل الوراثية ذات التأثير المحدود ومن الصعب تحديد الفروق بين أقسام هذه الصفات بسهولة نظراً لتأثرها بالظروف البيئية المحيطة بالدواجن .

الصفات الوراثية الوصفية	الصفات الوراثية الكمية
١. تتأثر بعدد محدود من العوامل الوراثية .	١. تتأثر بأعداد كبيرة من العوامل الوراثية.
٢. كل عامل وراثي له تأثير واضح على الصفة.	٢. يسهم كل عامل وراثي بتأثير محدود في تكوين الصفة.
٣. قوة نفاذ الصفة من الآباء إلى الأبناء عالية.	٣ـ تختلف قوة نفاذ الصفة من الآباء إلى الأبناء تبعاً لطبيعتها.
٤ـ يمكن تمييز الأقسام المختلفة للصفة على الحيوانات بوضوح.	٤. الاختلافات في قيم الصفة على الحيوانات مستمرة مما لا يتيسر معه وضعها في مجاميع محددة.
٥. لا تتأثر بالعوامل البيئية.	٥ـ تشترك العوامل البيئية مع العوامل الوراثية في تحديد قيمتها.

جدول رقم (٧) مقارنة بين الصفات الوصفية والصفات الكمية

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء) . تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كليا
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم ( ) . لا ( ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي ( ) . أحتاج لإعادة التدريب ( )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب		التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :		المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤
بنود التقييم		النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		
العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط		

ملحوظات :

....

....

....

....

....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :...

ملحوظات المتدرب

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....٠٠٠

ملحوظات المتدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الأسئلة

س١ : عرف كل من :

أ ـ الوراثة .

ب ـ البيئة .

ج ـ السيادة .

د ـ التربية في مفهومها الخاص .

هـ ـ الطفرة .

س٢ : املأ الفراغات الآتية :

أ ـ العدد الكروموسومي للدجاج هو ....

ب ـ العدد الكروموسومي للحمام هو ....

س٣ : اذكر كلاً من :

أ ـ قانون مندل الوراثي الأول .

ب ـ قانون مندل الوراثي الثاني .

س٤ : قارن بين التأثير التجميعي والتأثير السيادي .

س٥ : ما هي أسباب حدوث الطفرات .

س ٦ : ما هي أنواع الصفات الوراثية .

تربيـــة الدواجـــن (نظــــري)

وراثة الصفات المظهرية في الدواجن



الجدارة :

أن يميز المتدرب الصفات المظهرية في الدواجن ويحدد كيفية توارثها .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يميز الصفات المظهرية المختلفة في الدواجن .

٢ ـ يحدد كيفية توارث الصفات المظهرية في الدواجن .

٣ ـ يعدد أهم العوامل المؤثرة على الصفات المظهرية في الدواجن .

٤ ـ يعبر عن نوع الجينات التي تتحكم في توارث الصفات الجسمية .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٩٠٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعتان .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الوحدة السابقة .

الوسائل المساعدة :

١ ـ السبورة .

٢ ـ أفلام مرئية .

٣ ـ صور فوتوغرافية .

وراثة الصفات المظهرية في الدجاج

(توارث لون وطراز الريش – سرعة الترييش – شكل العرف – لون الجلد والساق)

توارث لون الريش :



شكل (١٦) أنواع من الدجاج مختلفة لون الريش

توجد ثلاثة أنواع من الريش في الدجاج تتمثل في :

١) الريش الكبير والذي يمثل ريش الذيل وريش الجناح .

٢) ريش الجسم .

٣) الريش الزغبي أو الدقيقي .

توارث اللون الأبيض السائد للريش :

وجد أن هناك زوجين من الجينات الجسمية ذات تأثير تفوقي يتحكمان في إظهار لون الريش الأبيض السائد في الدجاج ، فدجاج اللجهورن هو دجاج ملون وراثياً لأنه يحمل الجين السائد C المسؤول عن تكوين صبغة الكروموجين التي تسبب التلوين ، ودجاج اللجهورن الأبيض أبيض اللون لأنه يحمل الجين السائد I الذي يمنع الجين C من إظهار عمله أو تأثيره ، ولذا يطلق على الجين I بالجين المانع والجين C بالجين المسؤول عن التلوين .

توارث اللون الأبيض المتنحي للريش :

عند تلقيح الدجاج ذي الريش الأبيض الحريري بدجاج الدوركنج الأبيض ، فإن جميع أفراد الجيل الأول تكون ذات ريش ملون ، مما يدل على أن هذه الجينات من النوع التجمعي ، أو المكمل للأثر.

توارث اللون الأسود للريش :

توجد سلالات عديدة من الدجاج ذات لون ريش أسود ، منها دجاج السوماترا الأسود ، دجاج اللانجشان الأسود ، دجاج المينوركا الأسود ، دجاج اللجهورن الأسود ، وفي جميع هذه السلالات من الدجاج وجد أن التركيب الوراثي لها هو iiCCEE وأن حبيبات الصبغات السوداء تتوزع بالتساوي في جميع أجزاء الريشة ، وقد وجد أن هذه السلالات من الدجاج تحتوي في تركيبها الوراثي على الجين الجسمي السائد E الذي يعمل على توزيع صبغة الملانين في جميع أجزاء الريشة بالتساوي .

توارث اللون الأبيض للريشة في حالة وجود ثلاثة أزواج من الجينات الجسمية :

عند تلقيح دجاج لجهورن أبيض نقي بدجاج وايندوت أبيض نقي فإن جميع أفراد الجيل الأول تكون بيضاء اللون .

توارث لون الريش الأزرق :

عند تلقيح أفراد سوداء اللون فيما بينها في سلالة من الدجاج فإن جميع أفراد النسل الناتج تكون سوداء اللون ،

أسود BB × أسود BB

النسل الناتج : أسود BB

وعند تلقيح أفراد بيضاء اللون فيما بينها (لنفس سلالة الدجاج) فإن جميع أفراد النسل الناتج تكون بيضاء اللون .

أبيض bb × أبيض bb

النسل الناتج : أبيض bb

ولكن عند تلقيح أفراد سوداء اللون بأفراد أخرى بيضاء اللون فإن أفراد الجيل الأول تكون جميعها زرقاء اللون ، أي أن السيادة في هذه الحالة تكون غائبة وكل جين أظهر أثره حتى في وجود الأليل المقابل، وبالتالي ظهر لون جديد لم يكن موجوداً في الأبوين أي أن تأثير الجين في هذه الحالة من نوع المضيف للأثر (أثر تجمعي) ، وعند ترك أفراد الجيل الأول تتزاوج فيما بينها تظهر ثلاث فئات مظهرية بين أفراد الجيل الثاني بنسبة ١ أسود : ٢ أزرق : ١ أبيض .

الآباء : أسود BB × أبيض bb

الجيل الأول : أزرق Bb

الجيل الثاني : أبيض 1bb أزرق 2Bb أسود 1BB

وهذه الظاهرة توجد في الدجاج الأندلسي الأزرق ، وهذه النسبة تدل على أن اللون الأزرق يتحكم فيه زوج واحد من الجينات الجسمية ذات الأثر التجمعي .



شكل (١٧) الدجاج الأندلسي ذو الريش الأزرق

توارث لون الريش الأحمر :

يوجد العديد من سلالات الدجاج ذات لون الريش الأحمر ، منها دجاج النيوهامبشير ، دجاج الرود ايلاند الأحمر ، دجاج السسكس الأحمر ، دجاج اللجهورن الأحمر ، وفي جميع هذه السلالات يكون ريش الجسم أحمر اللون ، أما ريش الأجنحة والذيل والرقبة والصدر فتكون سوداء اللون، ويتراوح اللون الأحمر من الأحمر الخفيف إلى الأحمر الداكن ، ويرجع ذلك إلى وجود عدد من الجينات ذات السيادة الفائقة ، فعند تلقيح سلالة من دجاج الرود ايلاند الأحمر ذات ريش أحمر داكن بأخرى ذات ريش أحمر فاتح ، فإن النسل الناتج يكون وسطاً بين الأبوين بالنسبة لكثافة اللون الأحمر :

أحمر داكن × أحمر فاتح

أحمر عادي (لون وسط بين الأبوين مما يدل على أن الجينات ذات سيادة فائقة)

واعتماداً على توارث اللون الأحمر للريش السابق ذكره فإنه من الممكن معرفة جنس الكتكوت الرود ايلاند الأحمر عند الفقس كما يلي :

الكتكوت الأنثى :

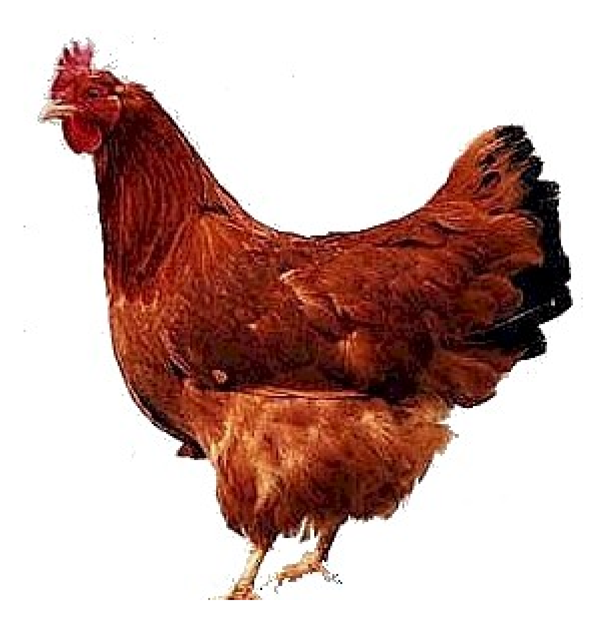
١) وجود بقعة سوداء عند مؤخرة الرأس .

٢) وجود خط أسود على الرأس ويستمر بطول الظهر .

٣) أو توجد الصفتين معاً .

الكتكوت الذكر :

لا يوجد به البقع السوداء على الرأس ، كما لا يوجد الخط الأسود على الرأس أو بطول الظهر.



شكل (١٨) دجاج النيوهامبشير الأحمر

وراثة طراز الريش في الدجاج :

طراز الريش المخطط المرتبط بالجنس :

ويوجد هذا الطراز من الريش على دجاج البليموث روك المخطط حيث يسمى طراز الريش هذا بالريش المخطط ، وفيه يكون نصل الريشة مخطط بخطوط متوازية ومتبادلة من اللونين الأسود والأبيض، ويتحكم في ظهور الريش المخطط جين سائد مرتبط بالجنس يرمز له بالرمز B ، أما الأليل المتنحي b فيتحكم في ظهور الريش غير المخطط .



شكل (١٩) دجاج الوايندت ذو الريش مخطط

طراز الريش الفضي المرتبط بالجنس :

كثير من سلالات الدجاج تنتمي إما إلى الدجاج ذي الريش الزغبي الفضي أو الريش الزغبي الذهبي، وينتمي إلى فئة الريش الزغبي الفضي عدة سلالات من الدجاج مثل : الوايندوت الفضي ذو الريش المقلم ، الوايندوت الكولومبي ، البليموث روك الكولومبي ، البراهما الخفيف .

وقد وجد أن صفة الريش الفضي هي صفة مرتبطة بالجنس وتعتمد على الجين السائد الجنسي S، أما أليله المتنحي s فمسؤول عن ظهور طراز الريش الذهبي .

الاستفادة من صفة طراز الريش المخطط والفضي المرتبط بالجنس في إنتاج بداري اللحم والبيض :

يمكن الاستفادة من صفة الريش المخطط المرتبط بالجنس في إنتاج بداري اللحم والبيض ، وذلك من خلال إجراء بعض التزاوجات والتي تعتمد على ثلاثة أزواج من الجينات في الآباء المتزاوجة وهي:

١) الجين السائد الجسمي E الذي يعمل على توزيع صبغات الميلانين في جميع أجزاء الريشة في حين أن الأليل المتنحي الجسمي e يعمل على تحديد الصبغات في الريشة حيث يبطل تأثير الجين السائد C وبالتالي يخفف التلوين .

٢) الجين السائد المرتبط بالجنس B الذي يظهر صفة الريش المخطط في حين أن الأليل المتنحي b يظهر صفة الريش غير المخطط .

٣) الجين السائد المرتبط بالجنس S الذي يظهر صفة الريش الفضي ، في حين أن الأليل المتنحي s يظهر صفة الريش الذهبي .

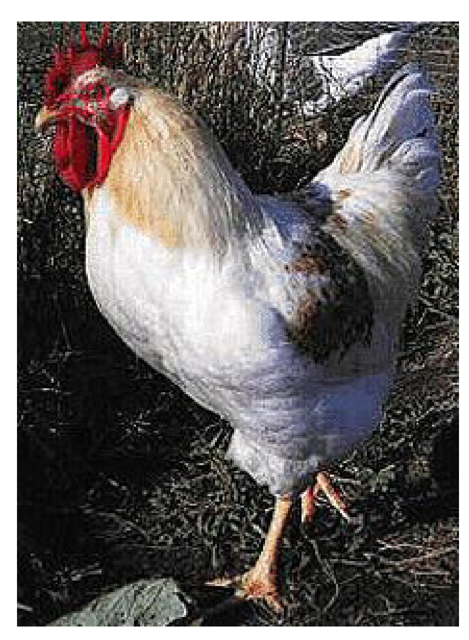
والأساس الوراثي لإنتاج بداري متخصصة في إنتاج البيض أو إنتاج اللحم يتمثل في :

١ . لإنتاج بداري البيض تستخدم في الآباء المتزاوجة الجينات المرتبطة بالجنس المتنحية b ، s في الديوك ، والسائدة B ، S في الإناث ، بينما يستخدم الجين الجسمي السائد E في الإناث والمتنحي e في الديوك ، هذا التزاوج يعطي طيوراً ذات لون ريش أسود وذات طراز غير مخطط ذهبي للريش .

٢ . لإنتاج بداري اللحم تستخدم في الآباء المتزاوجة الجينات المرتبطة بالجنس السائدة B ، S في الديوك ، والمتنحية b ، s في الإناث ، بينما يستخدم الجين الجسمي المتنحي e في الإناث والسائد E في الديوك ، وهذا التزاوج يعطي طيوراً ذات لون ريش أبيض مع طراز مخطط فضي للريش .

التزاوج لإنتاج بداري متخصصة في إنتاج البيض :

في هذا التزاوج تستعمل ذكور دجاج الرود ايلاند الأحمر ذات الريش المخطط (سلالة مرتفعة في إنتاج البيض) لتتزاوج مع إناث الدجاج البليموث روك المخطط بحيث تخصص إناث النسل الناتج (البنات) لتكون قطيع يخصص لإنتاج البيض، أما الذكور فتخصص لإنتاج اللحم .



شكل (٢٠) دجاج البليموث روك

التزاوج لإنتاج بداري سريعة النمو متخصصة في إنتاج اللحم :

تستعمل هنا ذكور بيضاء الريش ذات طراز مخطط الريش للتزاوج مع إناث بيضاء اللون ذات طراز للريش غير مخطط وذلك لإنتاج بداري سريعة النمو (ذكوراً وإناثاً) تستعمل خصيصاً لإنتاج اللحم.

العوامل المؤثرة في سرعة التريش :

العوامل التالية تؤثر بدرجة كبيرة على سرعة التريش في الدجاج :

١ ـ السلالة :

تختلف أفراد السلالة الواحدة من الدجاج في سرعة نمو الريش، فبعضها ذات ترييش مبكرة والبعض الآخر ذات ترييش متأخر .

٢ ـ العوامل الوراثية :

وجد أن سرعة الترييش تتأثر بفعل جين سائد مرتبط بالجنس يطلق عليه الجين K والذي يعمل على تأخر الترييش ومن ثم فإن أليله k المتنحي فمسؤول عن الترييش المبكر .

٣ ـ الجنس :

تتأثر سرعة الترييش بجنس الطائر، فعادة تكون إناث الدجاج مبكرة الترييش في حين تكون الذكور متأخرة الترييش .

٤ ـ منطقة الجسم :

يظهر الريش في مناطق الجسم المختلفة تبعاً لنظام محدد ، فيبدأ ظهوره عند منطقة الأكتاف، ثم الأفخاذ ، ثم منطقة الصدر ، ثم الرقبة ، ثم الذيل ، ثم الظهر ، ثم الجناحين ، ثم منطقة القطن ، وأخيراً الرأس .

استغلال توارث سرعة الترييش في الانتخاب المظهري في الدجاج :

طبقاً لما سبق ذكره فإنه يمكن تحسين صفة نمو الريش وبالتالي تحسين معدلات النمو وإنتاج البيض من خلال وضع برنامج انتخاب مظهري يعتمد على الآتي :

١) عند الفقس يمكن استبعاد جميع الكتاكيت التي تحتوي على أقل من ٦ ريشات من ريش الخوافي من برامج التربية ، وبالتالي يمكن التخلص من صفتي الترييش المتأخر والمتأخر جداً.

٢) عند عمر ١٠ أيام يمكن استبعاد جميع الكتاكيت التي تحتوي على أقل من ٦ ريشات في كل من ريش القوادم والخوافي والجناح والتي لا يوجد لها ريش على الذيل أيضاً ، وبالتالي يمكن التخلص من صفتي الترييش المتأخر والمتأخر جداً.

٣) عند عمر ٣ أسابيع وقبل أن تصل الكتاكيت إلى عمر ٨ أسابيع يمكن استبعاد جميع الكتاكيت التي تحتوي على أقل من ٨ ريشات في كل من ريش القوادم والخوافي والجناح والتي لا يوجد لها ذيل أيضاً ، وبالتالي يمكن التخلص من صفتي التربيش المتأخر والمتأخر جداً.

٤) العمل دائماً على انتخاب الأفراد مبكرة التربيش التي تحتوي على الجين المتنحي المرتبط بالجنس k المسؤول عن صفة التربيش المبكر وإجراء التزاوج بين هذه الأفراد المتنحية كما هو موضح:

آباء الجيل الأول : أنثى مبكرة التربيش × ذكر مبكر التربيش

kO × kk

الجاميطات : O k k

نسل الجيل الأول : kO kk

أنثى مبكرة التربيش ذكر مبكر التربيش

وراثة شكل العرف في الدجاج :

شكل العرف في سلالات الدجاج :

- جميع سلالات دجاج البليموث روك ذات عرف مفرد ، وتوجد اختلافات مظهرية بين سلالات الدجاج ذي العرف المفرد ، فالعرف في دجاج اللجهورن الأبيض يحتوي على خمسة أسنان ، في حين دجاج المينوركا ذات العرف المفرد فيحتوي عرفه على ستة أسنان .
- جميع سلالات دجاج الوايندوت ذات عرف وردي ، والعرف الوردي أصغر حجماً من العرف المفرد ، وبه عديد من النتوءات المستديرة .
- سلالات دجاج البراهما والورنيش والسوماترا ذات عرف باسلائي .
- سلالات دجاج ذات عرف جوزي ، فشكل العرف الجوزي مقارب لشكل العرف الباسلائي لكنه غير منتظم من ناحية الأحرف أو الصفوف .



شكل (٢١) اختلاف لون وشكل العرف في الدجاج

الجينات الجسمية التي تتحكم في شكل العرف :

يتحكم في شكل العرف في الدجاج زوجين من الجينات الجسمية يوجد بينهما تفاعل أو تداخل جيني ، فالجين السائد R مسؤول عن ظهور العرف الوردي ، والجين السائد P مسؤول عن ظهور العرف الباسلائي ، وكل من شكل العرف الوردي والعرف الباسلائي سائد على شكل العرف المفرد، أي أن وجود شكل العرف المفرد يرتبط بوجود الأليلات المتنحية r ، p في تركيب وراثي واحد بحيث يحدث تفاعل وتداخل بينهما ، ومن ثم يظهر العرف المفرد ، كما أن العرف الجوزي يظهر عند وجود كل من الجين R والجين P في تركيب وراثي واحد بحيث يحدث تفاعل وتداخل بينهما ومن ثم يظهر بالتالي شكل العرف الجوزي .

توارث لون الجلد والساق :

الجينات التي تتحكم في لون الجلد :

اتضح من تزاوج سلالات الدجاج ذات لون الجلد الأبيض مع سلالات الدجاج ذات لون الجلد الأصفر أن لون الجلد الأبيض سائد على لون الجلد الأصفر، أي أن الجين الجسمي W المسؤول عن ظهور لون الجلد الأبيض سائد على أليله المتنحي w المسؤول عن ظهور لون الجلد الأصفر، وأن لون الجلد الأبيض يظهر نتيجة أن الجين الجسمي W يمنع صبغات الكاروتينات من أن تخزن بالجلد، ولكنه يجعل هذه الصبغات تختزن بالدم ودهن الجسم، أي أن الجين المتنحي w يخزن هذه الصبغات في طبقات الجلد

وبالتالي يكتسب الجلد اللون الأصفر ، ومعظم سلالات الدجاج الأمريكية ذات لون جلد أصفر، أما سلالات الدجاج الإنجليزية ذات لون جلد أبيض .

الجينات التي تتحكم في لون الساق :

توجد عدة ألوان للون الساق في الدجاج ، فمنه الساق ذي اللون الأبيض أو الأصفر أو الأزرق أو الأسود أو الرمادي أو الأخضر ، هذا ويمكن إيجاز الجينات التي تؤثر على لون الساق في الدجاج فيما يلي:

١) جينات جسمية :

- فالجين السائد E الذي يعمل على توزيع صبغة الميلانين في جميع أجزاء الريشة ويعمل أيضاً على توزيع هذه الصبغة على جلد الساق ومن ثم يكتسب الساق اللون الأسود .
- والجين السائد C الذي يعمل على تكوين صبغة الكروموجين وتلوين الريش ويعمل أيضاً على تكوين هذه الصبغات في الساق، وبالتالي يعمل على تلوين الساق.
- الجين السائد المانع I الذي يمنع الجين C من تلوين الريش والجين المتنحي c الذي يعمل على عدم تكوين صبغة الكروموجين بالريش يؤثر أيضاً على لون الساق وتصبح الساق بيضاء اللون.
- الجين المتنحي w المسؤول عن إظهار لون الجلد الأصفر يعمل على تلوين الساق باللون الأصفر، وجود الجين السائد الجسمي W الذي يخزن صبغة الكاروتينات في الدم ودهن الجسم يؤدي إلى غياب تخزين الكاروتينات في الساق ومن ثم ظهور الساق باللون الأبيض ، بينما يرجع وجود الكاروتينات في الساق إلى تأثير الأليل المتنحي w الذي يخزن هذه الصبغات في طبقات الجلد وظهور الساق باللون الأصفر.

٢) جينات مرتبطة بالجنس :

- الجين المرتبط بالجنس B الذي يظهر طراز الريش المخطط والجين المرتبط بالجنس السائد S الذي يظهر طراز الريش الفضي يعملان أيضاً على تخفيف الصبغة السوداء في الساق .
- وجود الجين السائد المرتبط بالجنس D يؤدي إلى غياب صبغة الميلانين من طبقة الديرم بالجلد ومن ثم إعطاء لون فاتح للساق ، بينما وجود الجين المتنحي d فإنه يعمل على وجود هذه الصبغة في طبقة الديرم بالجلد ومن ثم ظهور لون غامق بالساق .

توارث بعض الظواهر المظهرية والتشريحية في الدجاج

توارث بعض الصفات المظهرية :

١) ظواهر مسؤول عنها جينات جسمية سائدة :

١- الريش المجعد .

٢- ظاهرة تقصف ريش الجناحين .

٣- ظاهرة الرقبة العارية .

٤- ظاهرة الساق المغطاة بالريش .

٥- ظاهرة وجود خصلة من الريش فوق الرأس .

٦- ظاهرة وجود دائرة من الريش حول الوجه .

٢) ظواهر مسؤول عنها جينات جسمية متنحية :

١- ظاهرة الريش الحريري .

٢- ظاهرة المنقار المتصالب .

٣) ظواهر مسؤول عنها جينات مرتبطة بالجنس متنحية :

ظاهرة عري الجسم .

٤) ظواهر متأثرة بالجنس :

ظاهرة ريش الدجاجة في الذكور .

توارث بعض الظواهر التشريحية :

١) ظواهر مسؤول عنها جينات جسمية سائدة :

- ظاهرة الدجاج الزاحف .
- ظاهرة تمزق قناة المبيض .

٢) ظواهر مسؤول عنها جينات جسمية متنحية :

ظاهرة الدجاج القزمي الجسمي .

٣) ظواهر مسؤول عنها جينات مرتبطة بالجنس متنحية :

ظاهرة الدجاج القزمي المرتبط بالجنس .

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء) . تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)؟			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم (   ) . لا (   ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي (   ) . أحتاج لإعادة التدريب (   )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب		التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :		المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤
بنود التقييم		النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		

العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط
الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط
الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط

ملحوظات :

....
....
....
....
....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :...

ملحوظات المتدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ملحوظات المتدرب

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

الأسئلة

س١ : مثل لكل من :

أ ـ توارث اللون الأبيض في الدجاج .

ب ـ توارث اللون الأسود في الدجاج .

س٢ : ما هي العوامل المؤثرة في سرعة الترييش في الدواجن ؟

س٣ : ما هي أشكال العرف في الدواجن؟

س٤ : اذكر مثالاً واحداً فقط لكل من توارث الصفات المظهرية الآتية :

أ ـ ظاهرة مسؤول عنها جينات جسمية سائدة .

ب ـ ظاهرة مسؤول عنها جينات جسمية متنحية .

ج ـ ظاهرة متأثرة بالجنس .

تربيـــة الدواجـن(نظـــري)

الانتخاب في الدواجن

الجدارة :

أن يحدد المتدرب أفضل طرق الانتخاب في الدواجن .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يشرح مفهوم الانتخاب .

٢ ـ يحدد أقسام الانتخاب المختلفة.

٣ ـ يميز معايير الانتخاب المختلفة .

٤ ـ يطبق أسس الانتخاب المختلفة .

٥ ـ يقارن بين طرق الانتخاب المختلفة ويختار أفضلها .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٩٥٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

٣ ساعات .

متطلبات الجدارة :

معرفة ما سبق دراسته في الوحدات السابقة .

الوسائل المساعدة :

١ ـ سبورة .

٢ ـ أفلام مرئية .

٣ ـ زيارة ميدانية لأحد مشاريع الدواجن .

الانتخاب في الدواجن

مفهوم الانتخاب :

عند فحص مجموعة من الدجاج نلاحظ أن القيم المظهرية للصفات الإنتاجية تختلف من فرد إلى آخر، فلا تعطي جميع الدجاج نفس المحصول من البيض ، ولا تزيد جميع الدجاج في الوزن بنفس السرعة، وهكذا بالنسبة للصفات الكمية الأخرى ، فإذا رغب المربي في تحسين إحدى هذه الصفات فإنه يقارن بين أفراد القطيع ، ويختار الأحسن منها بالنسبة لهذه الصفات، ويقوم باستخدام تلك الأفراد في التزاوج لإنتاج أفراد الجيل الثاني وتسمى هذه العملية بالانتخاب .

تعريف الانتخاب :

يعرف الانتخاب بأنه عملية مفاضلة بين الدجاج لاختيار الأفراد الجيدة ذات المقدرة الإنتاجية العالية منها بالنسبة لصفة واحدة أو لعدة صفات، والعمل على تزاوجها بمعدلات أعلى ولفترات زمنية أطول من غيرها وذلك لكي تنتج أفراداً تتناسل في القطيع لإنتاج الأجيال المتتابعة.

وتسمى الأفراد المستبقاة للتناسل بالآباء المنتخبة، بينما تسمى الأخرى بالأفراد المستبعدة، ولا يؤدي الانتخاب إلى إدخال عوامل وراثية جديدة لم تكن موجودة في القطيع من قبل، ولكنه يؤدي إلى زيادة نسبة العوامل الوراثية الجيدة وخفض نسبة العوامل الوراثية الرديئة في القطيع.

والانتخاب ظاهرة قديمة أوجدها الله في الكائنات الحية منذ بداية الخلق، فمنذ نشأة الحياة على الأرض تعمل قوة الانتخاب بقدرة الله على تحوير صفات الأفراد لكي تتلاءم مع ظروف الحياة، وكثيراً ما هلكت الكائنات التي لم تتلاءم مع الظروف البيئية المحيطة، فقد انقرض كثير من الأنواع لعدم ملاءمتها للتغيرات في الظروف البيئية حولها، كما هلك كثير من الأفراد والعائلات من الحيوانات المختلفة أو تدهورت صفاتها نتيجة لانخفاض قدرتها على التكيف مع ظروف المعيشة في بيئة معينة دون أخرى، وقد حاول الإنسان محاكاة ذلك بالانتخاب للصفات التي يرغبها.

أقسام الانتخاب :

ينقسم الانتخاب تبعاً لطبيعة حدوثه إلى قسمين :

أولاً : الانتخاب الطبيعي : وهو نوع من الانتخاب يحدث بقدرة الله نتيجة لتأثير ظروف البيئة المحيطة بالدواجن بدون تدخل من الإنسان مؤدياً إلى استبعاد الأفراد الأقل تكيفاً مع ظروف المعيشة ، وذلك عن طريق خفض مقدرتها التناسلية ، بينما تستبقى الأفراد القوية ذات التركيب الوراثي الأكثر صلاحية فتتكاثر ويزيد عددها ، وتتعرض الدواجن مثلها مثل باقي الكائنات الحية لفعل الانتخاب الطبيعي في مراحل حياتها المختلفة .

ثانياً : الانتخاب الاصطناعي : عندما يقارن المربي بين أفراد القطيع ، ويتعرف على أيها أعلى إنتاجاً فإنه يتخذ قراراً بشأن استبقاء الأفراد المتميزة في الصفات موضع الاهتمام لكي تصير آباء للجيل التالي، تعرف هذه العملية بالانتخاب الاصطناعي ، وهكذا فإن الإنسان يعمل على محاكاة فعل الانتخاب الطبيعي ، ولكن بالنسبة لمجموعة الصفات التي يرغبها والتي تعود عليه بالنفع ومعظمها من الصفات الإنتاجية مثل عدد البيض ، ووزن الجسم عند الذبح.

أهم الفروق بين الانتخاب الطبيعي والانتخاب الاصطناعي

الانتخاب الطبيعي	الانتخاب الاصطناعي
١- لا يتدخل الإنسان في حدوثه	١- يكون الإنسان سبباً في حدوثه
٢- لا يمكن للإنسان تحديد نتائجه	٢- يمكن للإنسان تحديد الهدف من إجرائه
٣- يؤثر على صفات المواءمة والتكيف البيئي	٣- يجرى لتحسين الصفات الإنتاجية
٤- يحدث في جميع مراحل حياة الكائن الحي	٤- يجرى عادة في المراحل الإنتاجية من حياة الكائن الحي
٥- يعمل على نقص التراكيب الوراثية الغير ملائمة.	٥- يؤدي إلى زيادة عدد التراكيب الوراثية المرغوبة

تحديد هدف الانتخاب :

عند إجراء عملية الانتخاب لتحسين الخصائص الإنتاجية المختلفة ، يجب على المربي تحديد الهدف من ذلك بوضوح ، مع مراعاة عدم الإكثار من تغيير هذا الهدف ، ومن العوامل التي تحدد هدف الانتخاب ما يلي :

١ ـ الربح : يؤدي الانتخاب إلى زيادة الصفات الإنتاجية المختلفة ومع زيادة الإنتاج يزداد ربح المربي .

٢ ـ متطلبات السوق : فكلما زاد الطلب على سلعة معينة يرتفع سعرها مما يدفع المربي إلى زيادة إنتاجه منها بعدة طرق من بينها الانتخاب .

٣ ـ رغبات المربي : قد يرغب المربي في الاهتمام ببعض الصفات الموائمة مثل مقاومة الأمراض والقدرة على التكيف البيئي أو بعض الصفات الثانوية مثل صفة لون البيض أو لون الريش .

٤ ـ إمكانية القياس لبعض الصفات : قد يصعب على المربي إجراء الانتخاب المباشر لبعض الصفات التي لا يمكن قياسها بسهولة على الحيوان الحي مثل صفات الذبيحة في الدجاج اللاحم .

أهمية الانتخاب :

١ ـ الإكثار من التراكيب الوراثية الممتازة .

٢ ـ تجميع الصفات المرغوبة في عدد من الدواجن والعمل على إكثارها في الأجيال التالية .

٣ ـ زيادة تجانس الأفراد للصفات الجيدة المنتخبة .

٤ ـ المحافظة على المستوى العالي للإنتاج وتحسينه جيلاً بعد جيل .

٥ ـ تكوين السلالات المتخصصة في أنواع الإنتاج المختلفة .

٦ ـ تحديد صفات النموذج للسلالات المختلفة من الدواجن .

أثر الانتخاب :

الانتخاب هو وسيلة يستخدمها المربي لتغيير البناء الوراثي لأفراد قطيعه، وإذا نظرنا إلى سلالات الدجاج المتعددة يظهر بوضوح أثر الانتخاب في استحداث أو استنباط سلالات مختلفة من الدجاج بعضها

متخصص في إنتاج البيض وبعضها متخصص في إنتاج اللحم والبعض الآخر ثنائي الغرض لإنتاج البيض واللحم معاً.

والفرد هو أصغر وحدة في الانتخاب بكل ما يملك من صفات وجينات، حيث لا يمكن اختيار جين واستبعاد جين آخر أو حتى اختيار جاميطة دون أخرى، وهذا يعني أن قرار الانتخاب هو الاستبعاد ويكون بالنسبة للفرد كله بجميع بنائه الوراثي، وقد تكون وحدة الانتخاب أكثر من فرد فقد تكون عائلة أو سلالة بأكملها، هذا ويتمثل أثر الانتخاب فيما يلي :

١) الانتخاب لا يخلق جينات جديدة ولكنه يؤدي إلى تغيير تكرار الجين أو تغيير في تكرار الجاميطات التي تحمل تجمعات جينية معينة .

٢) لتحسين الناتج عن الانتخاب للتأثير التفوقي والتأثير السيادي يكون مؤقتاً ، بينما التحسين الناتج عن الانتخاب للتأثير التجمعي (المضيف) يكون دائماً حتى بعد توقف الانتخاب .

٣) الانتخاب للصفات المرتبطة بالجنس يكون أكثر فاعلية في الجنس الغير متماثل الجاميطات عنه في الجنس المتماثل الجاميطات ، ولذلك يفضل انتخاب الذكور عن انتخاب الإناث .

٤) يكون الانتخاب فعالاً عندما يتغير متوسط أداء القطيع عن مستواه الأصلي .

معايير الانتخاب :

هناك عدد من المعايير التي يجب على المربي الإلمام بها عند إجراء عملية الانتخاب وهي:

أولاً : الفارق الانتخابي :

عندما يقرر المربي إجراء الانتخاب لتحسين صفة معينة ولتكن صفة الوزن عند عمر شهر في الدجاج اللاحم ، فإنه يقوم بوزن جميع الدجاج في القطيع عند هذا العمر ، فيجد أن هناك أفراد عالية الوزن وأخرى منخفضة ، فيقوم عند ذلك باختيار الأفراد عالية الوزن لكي تتزاوج وتصبح آباء للجيل التالي، فإذا حسب المربي متوسط الوزن عند عمر شهر للآباء المنتخبة فسيجده أعلى من متوسط القطيع كله لهذه الصفة ، أي سيكون هناك فرق في قيمة الصفة على الآباء المنتخبة ومتوسط القطيع ، هذا الفرق يسمى بالفارق الانتخابي ، ويوضح مفهوم الفارق الانتخابي بأنه :

الفارق الانتخابي = متوسط الآباء المنتجة – متوسط القطيع .

ويعمل المربي على زيادة قيمة الفارق الانتخابي للصفات المنتخبة حتى يتمكن من تحقيق تقدم سريع في تحسين تلك الصفات عن طريق الانتخاب .

العوامل التي تؤثر في قيمة الفارق الانتخابي :

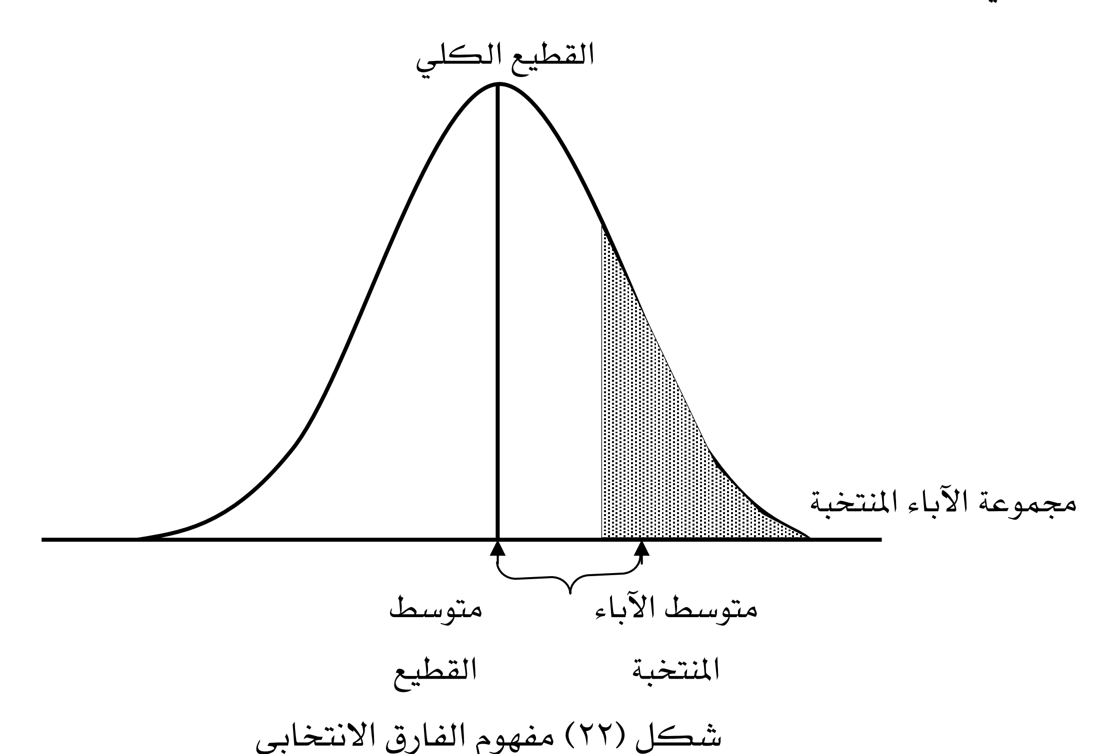
١ ـ نسبة الأفراد المنتخبة : إذا قرر المربي انتخاب نسبة أقل من أفراد القطيع فإنه سيختار أعلاها قيمة بالنسبة للصفة مما يؤدي إلى ارتفاع قيمة الفارق الانتخابي .

٢ ـ حجم الاختلافات : زيادة حجم الاختلافات بين الأفراد في القطيع للصفة المعينة يؤدي إلى زيادة الفرق بين متوسط الآباء المنتخبة ومتوسط القطيع ، أي يعمل على ارتفاع قيمة الفارق الانتخابي .

٣ ـ حجم القطيع : زيادة عدد أفراد القطيع نتيجة لارتفاع الكفاءة التناسلية أو لانخفاض نسبة النفوق يؤدي إلى زيادة الاختلاف في القطيع بالنسبة للصفة وبالتالي إلى زيادة قيمة الفارق الانتخابي .

٤ ـ عدد الصفات : يؤدي زيادة عدد الصفات المنتخبة إلى انخفاض قيمة الفارق الانتخابي .

٥ ـ دقة القياس : عدم دقة المربي في قياس الصفة المنتخبة على الأفراد قد يؤدي وقوعه في خطأ استبعاد الأفراد الممتازة واستبقاء الأفراد الرديئة في صفاتها الإنتاجية فتقل القيمة الفعلية للفارق الانتخابي.



شكل (٢٢) مفهوم الفارق الانتخابي

ثانياً : شدة الانتخاب :

هي قيمة تعتمد على نسبة الآباء المنتخبة إلى العدد الكلي للأفراد في القطيع ، فقد يقرر المربي انتخاب ٥٪ من الذكور لاستخدامها في التلقيح ، وقد يقرر مربي آخر انتخاب ١٥٪ من الذكور فتكون شدة الانتخاب في الحالة الأولى أعلى من شدة الانتخاب في الحالة الثانية .

أي أن شدة الانتخاب تزيد بانخفاض نسبة الآباء المنتخبة . وبالتالي فإن زيادة حجم القطيع نتيجة ارتفاع معدل التناسل أو انخفاض نسبة النفوق سيؤدي إلى زيادة شدة الانتخاب .

ويلاحظ وجود علاقة بين الفارق الانتخابي وشدة الانتخاب لأن انخفاض نسبة الآباء المنتجة يؤدي إلى زيادة قيمة كل من الفارق الانتخابي وشدة الانتخاب .

النسبة المنتخبة ٪	شدة الانتخاب	النسبة المنتخبة ٪	شدة الانتخاب
٩٠	٠.٢٠	٩	١.٨٠
٨٠	٠.٣٥	٨	١.٨٦
٧٠	٠.٥٠	٧	١.٩٢
٦٠	٠.٦٤	٦	١.٩٩
٥٠	٠.٨٠	٥	٢.٠٦
٤٠	٠.٩٧	٤	٢.١٥
٣٠	١.١٦	٣	٢.٢٧
٢٥	١.٢٧	٢	٢.٤٢
٢٠	١.٤٠	١	٢.٦٧
١٥	١.٥٥	٠.٥	٢.٨٩
١٠	١.٧٦	٠.١	٣.٣٧

جدول رقم (٨) العلاقة بين نسبة الأفراد المنتخبة وشدة الانتخاب

ثالثاً : الاستجابة للانتخاب :

كما سبق القول فإن الفارق الانتخابي يمثل مقدار تفوق الآباء المنتخبة على باقي أفراد القطيع بالنسبة للصفة موقع الاهتمام ، ويرجع هذا التفوق إلى أسباب متعلقة بالتركيب الوراثي الجيد للأفراد المنتخبة وأخرى متعلقة بالظروف البيئية ، وكلما زاد تأثير الوراثة على الصفة كلما زادت قيمة الجزء من التفوق الراجع لأسباب وراثية ، مثل هذه الصفات يمكن تحسينها وراثياً بكفاءة مرتفعة ، أي تكون استجابتها للانتخاب عالية ، ويمكن حساب الاستجابة للانتخاب باستخلاص الجزء من التفوق الكلي الراجع لأسباب وراثية كما يلي :

الاستجابة للانتخاب = الفارق الانتخابي × قيمة معامل التوريث للصفة

وتعرف الاستجابة للانتخاب بأنها مقدار التحسين الوراثي للصفة المنتخبة بعد جيل واحد من الانتخاب.

رابعاً : مدة الجيل :

تعرف مدة الجيل بأنها الفترة الزمنية المنقضية بين مرحلتين متناظرتين من حياة الدواجن ، مثل الفترة الزمنية بين تاريخي وضع البيضة الأولى من الدجاجة وابنتها .

وتعمل الإدارة الجيدة للقطيع على خفض مدة الجيل لما لذلك من أثر على زيادة فعالية الانتخاب وزيادة التحسين الوراثي للصفة الذي لا يظهر إلا بعد انقضاء جيل واحد على الأقل من الانتخاب ومتوسط مدة الجيل في الدجاج ١ : ١,٥ سنة

أسس الانتخاب :

هناك عدة أسس لإجراء عملية الانتخاب يتوقف استخدام كل منها على قيمة معامل التوريث وإمكانية التطبيق ، ومن هذه الطرق :

أولاً : الانتخاب تبعاً للشكل المظهري للفرد المنتخب :

من أبسط الأسس وقد استخدمت في التحسين على مر العصور وستظل تستخدم لفترات طويلة أخرى، وفي هذه الحالة يتم قياس الصفة المطلوب الانتخاب لها على جميع الأفراد في القطيع ، ويتم التخلص من الرديئة واستبقاء الجيدة تبعاً لقيمة الصفة على الفرد ، أي تبعاً للشكل المظهري .

وعند الانتخاب مثلاً لصفة معدل النمو اليومي في دجاج اللحم تستبقى الأفراد سريعة النمو وتستبعد الأفراد بطيئة النمو، وهكذا بالنسبة لأي صفة، وبذلك يفترض أن الدجاج ذا الشكل المظهري أو القيمة المظهرية العالية المنخفضة يحمل تركيباً وراثياً جيداً فيستبقى، وأن الأفراد ذات القيمة المظهرية المنخفضة تحمل تركيب وراثياً رديئاً فتستبعد أي يتم الاستدلال على التركيب الوراثي للدجاج من القيمة المظهرية لصفات الكمية، إذ أنه لم يمكن رؤية التركيب الوراثي للفرد حتى الآن، وبذلك تعتمد هذه الطريقة على التنبؤ بالقيمة الوراثية للفرد تحت الظروف البيئية التي يعيش فيها .

المميزات :

١ ـ بسيطة الإجراء، قليلة التكاليف خاصة بالنسبة للصفات التي يسهل قياسها على الحيوان مثل عدد البيض في الدجاج.

٢ ـ مفيدة في حالة الصفات التي يمكن قياسها مبكراً على الدواجن، مثل صفات الوزن عند التفقيس بحيث يتم اتخاذ قرار الانتخاب والاستبعاد مبكراً في حياة الدواجن.

٣ ـ تفيد في حالة الصفات ذات معامل التوريث العالي أي التي تتميز بعلاقة موجبة قوية بين القيمة المظهرية والتركيب الوراثي مثل الصفات التكوينية.

٤ ـ تصلح عند الانتخاب للصفات التي تظهر على كل من الذكور والإناث مثل معدلات النمو والأوزان.

العيوب :

١ ـ غير دقيقة وقد تؤدي إلى أخطاء في الحكم خاصة بالنسبة للصفات التي لا تتميز بوجود علاقة قوية بين التركيب الوراثي والشكل المظهري لها .

٢ ـ لا تصلح في حالة الصفات التي تظهر متأخرة على الدواجن مثل إنتاج البيض.

٣ ـ لا تصلح في حالة الصفات التي لا تظهر إلا على جنس واحد مثل إنتاج البيض .

٤ ـ لا تصلح في حالة الصفات شديدة التأثر بالظروف البيئية .

٥ ـ تدفع هذه الطريقة المربي إلى الاهتمام ببعض الصفات الأقل أهمية إذا كانت سهلة القياس على الحيوان.

ثانياً : اختيار النسب :

في حالة عدم توفر القيم المظهرية للصفات على الدواجن أو تأخر الحصول عليها ، مثل حالات الصفات التي تظهر متأخرة على الدواجن أو التي تظهر على أحد الجنسين دون الآخر ، وكذلك في حالة الصفات ذات معامل التوريث المنخفض ، يتم الاستعانة بالقيم المظهرية للصفات على آباء وأجداد الفرد المراد انتخابه وتعتمد هذه الطريقة على أن الأب يورث نصف قيمته الوراثية للنسل وأن الأم تورث النصف الآخر ، وبذلك فإن فحص الصفة على الأب أو الأم أو الأجداد سيعطي فكرة واضحة عن القيمة المظهرية للصفة موضع الاهتمام للفرد المراد انتخابه ، وذلك من خلال درجة القرابة التي تربط بين الفرد وبين آبائه التي تقاس عليها الصفات .

المميزات :

١ ـ تستخدم في حالة الصفات التي يصعب أو يتأخر قياسها على الحيوان مثل إنتاج البيض .

٢ ـ يستخدم هذا الاختبار للتأكد من خلو الدواجن من العوامل الوراثية الضارة والغير مرغوب فيها.

٣ ـ تستخدم للمساعدة على رفع كفاءة الانتخاب تبعاً للشكل الظاهري .

العيوب :

١ ـ قد يصعب التنبؤ بالقيمة الوراثية للفرد باستخدام معلومات الآباء بالنسبة لبعض صفات المواءمة لشدة تأثرها بالظروف البيئية ، ويجب أن تكون الآباء المستخدمة في الاختبار قد سبق اختبارها بنفس الطريقة .

٢ ـ قد يؤدي استخدام اختبار النسب إلى خفض شدة الانتخاب وبالتالي تقل فرصة التحسين الوراثي.

ثالثاً : اختبار العائلة :

هو اختبار مماثل لاختبار النسب ، حيث يتم تقييم الصفة وراثياً على الفرد باستخدام المعلومات المتوفرة على أفراد العائلة التي ينتمي إليها ، والعائلة هي مجموعة الأقارب الجانبية مثل الأخوة والأخوات وأولاد العم والخال التي تربطها صفة قرابة ببعضها وبالفرد المراد انتخابه والتي تنتمي جميعاً إلى جد واحد مشترك ، وتزيد أهمية هذه الطريقة بزيادة درجة القرابة بين الفرد والعائلة التي تستخدم معلوماتها في الحكم عليه نتيجة لزيادة درجة التشابه الوراثي والمظهري بين الفرد وعائلته ، وعند استخدام أفراد العائلة في تقدير القيمة الوراثية لطائر معين بالنسبة لصفة معينة يجب أن تكون الأفراد المستخدمة في

نفس العمر ودرجة القرابة ، كما أن الجمع بين استخدام معلومات العائلة بالإضافة إلى المعلومات على الفرد نفسه يساعد على رفع كفاءة الانتخاب .

رابعاً : اختبار النسل :

من المعروف أن كل أب يورث نصف عوامله الوراثية إلى أبنائه، وبالتالي فإنه يمكن التكهن بالتركيب الوراثي للفرد بمعرفة التركيب الوراثي لأبنائه، أي يتم تقدير القيمة الوراثية للأب بملاحظة قيم الصفة على أفراد نسله، ثم إعطاء قيمة تتوقف على إنتاج أفراد هذا النسل مقارنة بإنتاج القطيع أو السلالة.

وتزداد دقة اختبار النسل بتوفر القواعد التالية:

١ ـ تزاوج الذكر مع عدد كبير من الإناث متباينة الإنتاج.

٢ ـ زيادة عدد أفراد النسل المختبر للذكر الواحد .

٣ ـ توزيع أفراد نسل الذكر على عدد كبير من القطعان .

المميزات :

١ ـ تسهل عملية الانتخاب للصفات التي لا تظهر على الذكور مثل إنتاج البيض .

٢ ـ تؤدي إلى رفع كفاءة عملية اكتشاف التركيب الوراثي للذكور .

٣ ـ تساعد على اكتشاف العوامل الوراثية الغير مرغوبة .

العيوب :

١ ـ تحتاج إلى وقت طويل حيث يكون الاختبار بواسطة النسل مما يؤدي إلى احتمال خفض معدل التحسين الوراثي السنوي .

٢ ـ قد يصعب إجراؤها وتحتاج إلى عدد كبير من الدواجن وإمكانيات حسابية كبيرة.

٣ ـ لا تعطى نتائج دقيقة في حالة عدم اتباع القواعد التي تؤثر في دقة اختبار النسل .

الانتخاب لأكثر من صفة :

في كثير من الأحيان قد يرغب المربي في الانتخاب لأكثر من صفة على الحيوان ويتبع في ذلك عدة طرق هي :

١) طريقة التوالي :

في هذه الطريقة يقوم المربي بالانتخاب لصفة واحدة متبعاً أحد أسس الانتخاب السابق الحديث عنها ، ويستمر في عملية الانتخاب لهذه الصفة حتى يتم تحسينها والوصول بها إلى المستوى المطلوب، وذلك دون أخذ باقي الصفات في الاعتبار، وبعد الانتهاء من تحسين الصفة الأولى يبدأ في الانتخاب للصفة الثانية بنفس الطريقة، وهكذا بالنسبة لأي عدد من الصفات، وتتميز هذه الطريقة بسهولتها ورخص تكاليف إجرائها إلا أنه يعاب عليها ما يلي :

١ ـ قد يرغب المربي في تحسين أكثر من صفة في نفس الوقت.

٢ ـ عند القيام بالانتخاب للصفة الثانية قد تبدأ الصفة الأولى التي تم تحسينها من قبل في التدهور خاصة في حالة الصفات التي يوجد بينها تلازم وراثي سالب .

٣ ـ قد يضحي المربي ببعض الطيور الممتازة بالنسبة للصفة الثانية عند انتخابه للصفة الأولى كما قد يحدث العكس أيضاً .

٢) طريقة مستويات الاستبعاد :

في هذه الطريقة يتم الانتخاب لأكثر من صفة في نفس الوقت، وذلك بوضع حد أدنى للمستويات المطلوبة لكل صفة ثم استبعاد الأفراد التي تقع تحت هذا المستوى.

وتعتبر هذه الطريقة أيضاً من الطرق السهلة في إجرائها إلا أنه يعاب عليها التضحية ببعض الأفراد الممتازة في إحدى الصفات إذا كانت دون المستوى المطلوب بالنسبة للصفة الثانية، ويحدث ذلك بصفة خاصة عند الانتخاب للصفات التي بينها تلازم سالب.

٣) طريقة دليل الانتخاب :

في هذه الطريقة يتم الانتخاب لأي عدد من الصفات على الأفراد، وذلك عن طريق حساب قيمة رقمية تسمى دليل الانتخاب وتعبر عن المقدرة الوراثية للفرد مقاسة في صورة وحدات نقدية، ويتم الحصول على هذه القيمة الرقمية بمعلومية كل مما يلي :

أ ـ قيمة كل صفة من الصفات موضع الاهتمام على كل فرد من الأفراد المطلوب انتخابها.

ب ـ متوسط القطيع لكل صفة من الصفات .

ج ـ معامل التوريث لكل صفة من الصفات .

د ـ القيمة النقدية لكل صفة من الصفات محسوبة على أساس ثمن بيع الوحدة الإنتاجية منها أو على أساس تكلفة الحصول عليها .

ويتم الحصول على قيمة دليل الانتخاب لكل فرد من الأفراد المراد انتخابها باتباع الخطوات التالية :

أ ـ تحسب قيمة انحراف الفرد عن متوسط القطيع لكل صفة من الصفات المطلوب الانتخاب لها.

ب ـ يتم تقدير قيمة معامل التوريث لكل صفة من الصفات بالقطيع أو يمكن الحصول عليه من المراجع إذ أنه محسوب ومعروف لمعظم الصفات الإنتاجية .

ج ـ تحسب القيمة النقدية لكل صفة من الصفات المراد الانتخاب لها على أساس سعر بيع الوحدة الإنتاجية منها.

د ـ يتم الحصول على حاصل ضرب انحراف قيمة الفرد لكل صفة من متوسط القطيع × قيمة معامل التوريث × القيمة الاقتصادية للصفة .

هـ ـ قيمة دليل الانتخاب تساوي مجموع حاصلات ضرب القيم السابقة بالنسبة للصفات المختلفة في الدليل .

مثال :

يوضح الجدول رقم (٩) طريقة حساب دليل الانتخاب لعدد خمس دجاجات يرغب المربي في المفاضلة بينهما لانتخاب أحسنها للتربية وذلك على أساس صفات عدد البيض ووزن الجسم ونسبة الخصوبة في بيض التفريخ ، علماً بأن معامل التوريث لهذه الصفات على الترتيب هو ٠,٢٥ ، ٠,٤٠ ، ٠,١٠ ، أما بقية

القيمة النقدية لهذه الصفات فقد قدرت بسعر ٢ ريال لبيضة التفريخ وبسعر ١٠ ريال للكيلوجرام من وزن الجسم وبسعر ٥ ريال لكل ١٪ من نسبة الخصوبة في البيض .

ويتضح من الجدول رقم (٩) أن هذه الطريقة تأخذ في الاعتبار قيمة الفرد بالنسبة للصفات المختلفة وتزداد كفاءة هذه الطريقة بزيادة عدد الصفات ، ولذلك فهي تعطي معلومات متكاملة عن الحيوان تبعاً لقيمته الاقتصادية .

رقم الدجاجة	عدد البيض	وزن الجسم (كجم)	نسبة الخصوبة	قيمة دليل الانتخاب
١	٢٠٠	١.٤٠٠	٨٥	٢٥×٢×(٢٠٠-٢٠٠)+٠.٤٠×١٠×(١.٤٠٠-١.٢٠٠)+٠.١٠×٥(٨٥-٧٠)=٦٠
٢	٢٢٠	١.٣٠٠	٧٠	٢٥×٢×(٢٢٠-٢٠٠)+٠.٤٠×١٠×(١.٣٠٠-١.٢٠٠)+٠.١٠×٥(٧٠-٧٠)=١.٤٠
٣	٢٤٠	١.٢٠٠	٩٠	٢٥×٢×(٢٤٠-٢٠٠)+٠.٤٠×١٠×(١.٢٠٠-١.٢٠٠)+٠.١٠×٥(٩٠-٧٠)=٣٠.٠٠
٤	١٨٠	٠.٨٠٠	٨٠	٢٥×٢×(١٨٠-٢٠٠)+٠.٤٠×١٠×(٠.٨٠٠ - ١.٢٠٠)+٠.١٠×٥(٨٠-٧٠)=-٦.٦
٥	١٨٠	١.٦٠٠	٩٠	٢٥×٢×(١٨٠-٢٠٠)+٠.٤٠×١٠×(١.٦٠٠-١.٢٠٠)+٠.١٠×٥(٧٠-٧٠)=١.٦
متوسط القطيع	٢٠٠	١.٢٠٠	٧٠	أي أن أحسن الدجاج بالنسبة لدليل الانتخاب هي الدجاجة رقم (٢)

جدول رقم (٩) حساب دليل الانتخاب

قيمة دليل الانتخاب = معامل التوريث للصفة الأولى × القيمة النقدية للصفة الأولى × انحراف قيمة الفرد عن المتوسط للصفة الأولى + معامل التوريث للصفة الثانية × القيمة النقدية للصفة الثانية × انحراف قيمة الفرد عن المتوسط للصفة الثانية + معامل التوريث للصفة الثالثة × القيمة النقدية للصفة الثالثة × انحراف قيمة الفرد عن المتوسط للصفة الثالثة + ... وهكذا .

مميزات الطريقة :

١ ـ تزداد كفاءتها بزيادة عدد الصفات المحتواة في الدليل الانتخابي.

٢ ـ تأخذ الأهمية الاقتصادية للصفات ﱠ الاعتبار .

٣ ـ تعمل على موازنة نقاط الضعف والقوة ﱠ الطائر .

بينما يعاب عليها بأنها قد تسمح بالتغاضي عن بعض العيوب الوراثية الواضحة على الطائر إذا كان دليل الانتخاب له مرتفع .

تطبيق الانتخاب في الحيوانات المزرعية :

الانتخاب في الدواجن :

لاقت الدواجن اهتماماً كبيراً من حيث تحسين صفاتها عن طريق الانتخاب وذلك لسهولة تربيتها وسهولة قياس الصفات عليها وقصر فترة الجيل التي تسمح بتقدم وراثي كبير ﱠ فترة زمنية محددة، ومن الصفات التي تم تحسينها عن طريق الانتخاب ﱠ سلالات الدواجن المختلفة ما يلي :

١ ـ صفات إنتاج اللحم : وتشمل وزن الفقس ومعدل النمو والكفاءة الغذائية وسرعة الترييش وسرعة الوصول إلى وزن الذبح وصفات اللحم ونسب القطعان المختلفة من الدجاج إلى بعضها البعض .

٢ ـ صفات إنتاج البيض : وتشمل عدد البيض ﱠ الموسم وحجم البيضة وسمك القشرة وشكل البيضة ووجود البقع الدموية واللحمية بداخلها ونسبة الصفار إلى الزلال ومعدل وضع البيض وطول سلسلة الوضع والفترة بين سلاسل وضع البيض المتتالية .

٣ ـ صفات الخصوبة والحيوية : وتشمل نسبة الفقس ونسبة النفوق وحيوية الصيصان وصفات القوة والفتوة ﱠ الديوك وغيرها من الصفات .

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء) . تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كليا
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم ( ) . لا ( ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي ( ) . أحتاج لإعادة التدريب ( )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب		التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :		المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤
بنود التقييم		النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		

العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط
الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط
الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط

ملحوظات :

....
....
....
....
....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :...

ملحوظات المتدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ملحوظات المدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الأسئلة

س١ : عند دراستك للانتخاب أجب عما يلي :

أ ـ مفهوم الانتخاب .

ب ـ تعريفه .

ج ـ أقسامه .

د ـ أثره .

هـ ـ أهميته .

س٢ : اشرح باختصار معايير الانتخاب الآتية :

أ ـ الفارق الانتخابي .

ب ـ شدة الانتخاب .

س٣ : قارن بين اختبار النسب واختبار العائلة .

تربيـــة الدواجـــن(نظـــري)

طرق التزاوج في الدواجن

الجدارة :

أن يعرف المتدرب طرق التزاوج في الدواجن .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يحدد أنواع التزاوج في الدواجن .

٢ ـ يقرر أفضل الطرق المناسبة للتزاوج في الدواجن .

٣ ـ.يميز أضرار وفوائد طرق التزاوج في الدواجن .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٩٥٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

٤ساعات .

متطلبات الجدارة :

معرفة كل ما سبق دراسته في الوحدات السابقة .

الوسائل المساعدة :

١ ـ السبورة .   ٢ ـ الزيارات الميدانية .

٣ ـ أفلام مرئية .

طرق التزواج في الدواجن

بعد أن يتخذ المربي قراره بشأن اختيار الأنواع ذات التركيب الوراثي الممتاز لكي تصير آباء للجيل التالي متبعاً في ذلك إحدى طرق الانتخاب السابق مناقشتها ، فإن عليه أن يتخذ قراراً آخر بشأن أنسب الطرق التي يتبعها في تزاوج الطيور المنتخبة بحيث يتم تحقيق أكبر قدر ممكن من التحسين الوراثي في الصفات موقع الاهتمام.

وبصفة عامة تقسم طرق التزاوج التي يمكن للمربي اتباعها إلى :

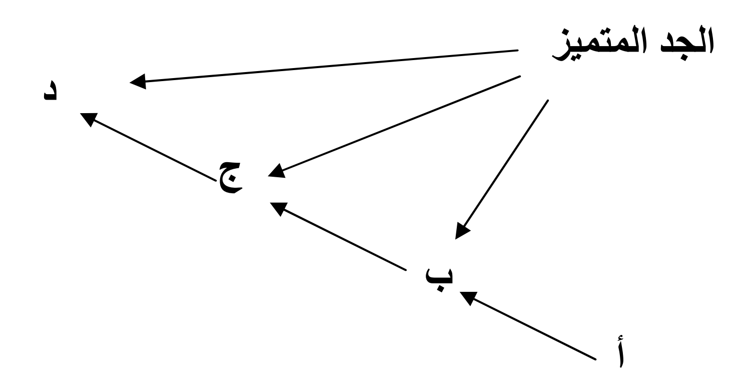
١) تزاوج الأقارب (التربية الداخلية).

٢) تزاوج الأباعد (التربية الخارجية).

تزاوج الأقارب (التربية الداخلية):

التربية الداخلية هي تزاوج بين الطيور التي تربط بينها صلة قرابة أعلى من متوسط درجة القرابة في القطيع، وتزداد قوة التربية الداخلية بزيادة درجة القرابة بين الطيور المتزاوجة حيث ينتج عن هذه التزاوجات حيوانات مرباة تربية داخلية، ولكي يكون الطائر مربى تربية داخلية لا بد أن تشترك آباؤه المتزاوجة في أحد الأجداد حتى الجيل الثالث السابق لجيلها، ويمكن معرفة درجة التربية الداخلية لفرد بحساب معامل التربية الداخلية الذي يعرف وراثياً بأنه مقدار الخفض النسبي في العوامل الوراثية الخليطة التي يحملها الفرد نتيجة لتربيته داخلياً.

وقد يتم التزاوج بين الطيور بطريقة تجعل درجة القرابة بين النسل الناتج والجد المشترك أعلى ما يمكن بينما يحتفظ بدرجة قرابة منخفضة بين الطيور المتزاوجة وبعضها ، وتسمى هذه الطريقة بالتربية الطرزية أو الخطية ، وفي صورة مخففة من صور التربية الداخلية يراعى فيها انتقال العوامل الوراثية المتميزة من الجد المشترك إلى جميع الأفراد مع تفادي الأضرار المحتملة للتربية الداخلية .



شكل (٢٣) طريقة إجراء التربية الخطية أو الطرزية نحو الجد المتميز

النتائج الوراثية للتربية الداخلية :

تؤدي التربية الداخلية إلى النتائج الوراثية التالية:

١ ـ خفض نسبة العوامل الوراثية الخليطة في القطيع.

٢ ـ زيادة درجة التجانس المظهري والوراثي للأفراد خاصة إذا كانت التربية الداخلية مصحوبة بالانتخاب .

٣ ـ تقسيم القطيع إلى مجاميع وراثية تختلف عن بعضها وراثياً بينما تكون درجة التماثل بين الأفراد داخل المجموعة عالية .

٤ ـ زيادة احتمال اكتشاف العوامل الوراثية الضارة في القطيع نتيجة لتجانس العوامل الوراثية الشقيقة ووجود التراكيب الوراثية المتنحية في صورة تسهل اكتشاف الأفراد الحاملة لها .

٥ ـ ترفع التربية الداخلية من معدل النفاذية، أي تزيد من مقدرة الذكور على ترك نسل متميز بطريقة معينة أو أكثر .

فوائد واستخدامات التربية الداخلية :

١ ـ اكتشاف الطيور الحاملة للعوامل الوراثية الضارة يسهل عملية التخلص منها .

٢ ـ تركيز العوامل الوراثية المرغوبة في مجموعة من الطيور تستخدم كنواة في عمليات التحسين الوراثي .

٣ ـ زيادة درجة القرابة نحو طائر ممتاز بهدف نشر صفاته الجيدة في القطيع .

٤ ـ تكوين خطوط وراثية يؤدي التزاوج بينها إلى زيادة القيم الإنتاجية للنسل الناتج .

٥ ـ الديوك الجيدة المرباة تربية داخلية تكون ذات مقدرة عالية على توريث صفاتها لأبنائها وهو ما يسمى بالمقدرة على طبع الصفات في التناسل .

٦ ـ تستخدم الديوك المتميزة وراثياً في التربية الداخلية للمحافظة على المستوى الإنتاجي المرتفع للقطيع.

٧ ـ تستخدم التربية الداخلية الشديدة مع الانتخاب في تثبيت الصفات الجيدة وتنقية القطعان وتكوين السلالات الجديدة .

أضرار التربية الداخلية وكيفية تفاديها :

١ ـ تعمل التربية الداخلية على تثبيت العوامل الوراثية الغير مرغوبة في القطيع مما يسبب ظهور بعض العيوب الوراثية في الطيور ، مثل صفة ليونة الجنين في الدواجن .

٢ ـ تسبب التربية الداخلية انخفاضاً في القيم المظهرية للصفات الإنتاجية خاصة التي تتأثر بالتأثيرات الوراثية السيادية والتفوقية بدرجة عالية مثل صفات الخصوبة .

ويمكن تفادي أضرار التربية الداخلية كما يلي :

١ ـ أن يكون القطيع كبير الحجم .

٢ ـ استبعاد الأفراد التي يعتقد بحملها لعوامل وراثية ضارة .

٣ ـ تغيير الديوك المستخدمة في التلقيح كل عام .

٤ ـ استخدام الانتخاب الجائر عند اتباع التربية الداخلية .

٥ ـ تنظيم التزاوج بين الأفراد للمحافظة على درجة مناسبة من التربية الداخلية في القطيع .

بعض الآثار المظهرية للتربية الداخلية :

١ ـ تظهر معظم الطيور المرباة تربية داخلية حوالي ١,٥٪ نقص في معدل النمو لكل ١٠٪ زيادة في معامل التربية الداخلية .

٢ ـ تتناقص الكفاءة التناسلية بزيادة درجة التربية الداخلية حيث يزيد احتمال نفوق الأجنة والعمر عند البلوغ الجنسي ، كما تؤدي التربية الداخلية إلى زيادة معدل نفوق الكتاكيت وتدهور حيويتها .

يتناقص إنتاج البيض بمقدار ١٥٪ لكل فرد نتيجة لزيادة معامل التربية الداخلية بمقدار ١٠٪ .

وعادة يكون استخدام التربية الداخلية في مجالات البحث العلمي وعند تكوين السلالات الجديدة، أما بالنسبة للمربي العادي فيكون استخدامها في أضيق الحدود وعند الضرورة ، وعند استخدامها يجب على المربي الاستفادة من مزاياها مع تجنب أضرارها المحتملة .

تزاوج الأباعد (التربية الخارجية) :

مفهومها ونتائجها الوراثية :

التربية الخارجية هي تزاوج بين دواجن من سلالات مختلفة ، أو بين دواجن من داخل السلالة ولكن لا تربط بينها صلة قرابة ، وتؤدي حالات التربية الخارجية بين الدواجن إلى خلط العوامل الوراثية للآباء المتزاوجة فيترتب على ذلك النتائج الوراثية التالية :

١ ـ يؤدي مزج العوامل الوراثية للآباء المتزاوجة إلى زيادة نسبة الخلط لهذه العوامل في النسل الناتج مقارنة بالعوامل الوراثية للآباء المتزاوجة .

٢ ـ إخفاء العوامل الوراثية المتنحية والآثار الضارة المترتبة على بعضها نتيجة لسيادة العوامل الوراثية السائدة عليها.

٣ ـ تماثل الشكل المظهري لأفراد الجيل الأول بالنسبة للصفات المختلفة مع زيادة درجة الاختلافات الوراثية بين الأفراد في الأجيال التالية .

٤ ـ تفوق صفات النسل الخليط الناتج من تزاوج آباء نقية عن متوسط صفات الآباء ، فيكون النسل الخليط أكثر حيوية وأعلى خصوبة وأسرع نمواً ، كما يزيد إنتاج الدجاج من البيض واللحم لتميزها بقوة الهجين .

قوة الهجين : هو تفوق صفات النسل في الجيل الأول الناتج عن تزاوج آباء نقية لا تربط بينها صلة القرابة عن متوسط صفات الآباء المتزاوجة .

$$\text{قوة الهجين} = \frac{\text{متوسط النسل للصفة موضع الاهتمام} - \text{متوسط الآباء لنفس الصفة}}{\text{متوسط الآباء لنفس الصفة}} \times ١٠٠$$

وتعزى هذه الظاهرة إلى الاختلافات بين العوامل الوراثية في الأفراد الخليطة نتيجة لمزج العوامل الوراثية الآتية من الآباء المتزاوجة مع بعضها .

فوائد واستخدامات التربية الخارجية :

استخدمت التربية الخارجية منذ زمن بعيد في تحسين إنتاج كثير من القطعان التجارية، ولإنتاج بدارى التسمين (الدجاج) ومن المتوقع أن يزيد استعمال التربية الخارجية في عمليات تحسين الإنتاج في المستقبل ، وفيما يلي بعض فوائد واستخدامات التربية الخارجية :

١ ـ رفع مستوى إنتاج الطائر بالنسبة لعدد كبير من الصفات خاصة المرتبطة بالخصوبة وبقاء النوع والتأقلم البيئي مثل سرعة النمو والمقاومة للأمراض.

٢ ـ تجميع عدد كبير من الصفات الممتازة للسلالات المختلفة وتركيز عواملها الوراثية في مجموعة من الطيور يتم استخدامها كآباء تتزاوج لتنتج نسلاً متميز الصفات .

٣ ـ تكوين سلالات جديدة .

٤ ـ يستفاد من قوة الهجين في إنتاج أفراد سريعة النمو جيدة الصفات تصلح للتسويق في عمر مبكر مثلما حدث في إنتاج دجاج اللحم (الهجين) الذي يصل وزن الذبح حوالي ١,٥ كجم للدجاجة في عمر لا يتجاوز ٥٠ يوماً بعد أن كانت الدجاجة لا تصل إلى هذا الوزن إلا في عمر ٢٢ أسبوع .

٥ ـ يتم التخلص من الآثار الوراثية والظاهرية للتربية الداخلية بعد جيل واحد من التزاوج الخارجي.

أقسام التربية الخارجية :

تتم التربية الخارجية بإحدى الصور التالية :

١) خلط داخل السلالة .

٢) خلط بين السلالات .

٣) خلط بين الأنواع (التهجين) .

وهناك عدة طرق لخلط الدواجن ، يتوقف استخدام أي منها على الهدف من عملية الخلط والنوعية المراد خلطها وكذلك الزمن المتوقع للانتهاء من برنامج الخلط ، وفيما يلي أهم طرق الخلط المستخدمة:

١ ـ **التدريج** : هو تزاوج مجموعة من الإناث ذات صفات غير نقية أو مجموعة من الإناث من سلالة متوسطة الصفات مع ذكور ممتازة من سلالة نقية ، ثم تزاوج النسل الناتج مع ذكور من نفس سلالة الأب جيلاً بعد جيل ، ويؤدي استمرار التزاوج بهذه الكيفية إلى إيجاد طيور خليطة تقترب صفاتها من صفات سلالة الأب جيلاً بعد جيل ، ففي الجيل الأول يحمل النسل الناتج ٥٠٪ من صفات سلالة الأب و٥٠٪ من صفات سلالة الأم ، أما أفراد الجيل الثاني فتحمل ٧٥٪ من صفات سلالة الأب ، و٢٥٪ من صفات سلالة الأم ، ويسمى التزاوج المستخدم لإنتاج هذا الجيل بالتزاوج الرجعي ، وفي الجيل الثالث ترتفع نسبة صفات سلالة الأب في النسل إلى ٨٧,٥٪ وتنخفض صفات سلالة الأم إلى ١٢,٥٪ ، وهكذا تستمر عملية التدريج حتى تصل الصفات إلى المستوى المطلوب ، ثم يتم تثبيت الصفات المحسنة باتباع التربية الداخلية .

ومن فوائد هذه الطريقة :

١ ـ استخدمت في تحسين نسل كثير من الطيور التي لا تنتمي إلى سلالة معينة وذلك بتدريج النسل تجاه سلالات متميزة الصفات مثل تدريج الدجاج البلدي تجاه سلالة اللجهورن روك أو تجاه سلالة اللجهورن.

٢ ـ إدخال عوامل وراثية مرغوبة إلى القطيع مثل صفات الإنتاج العالي أو الخصوبة العالية مع زيادة نسبة هذه العوامل الوراثية جيلاً بعد جيل .

٣ ـ تحسين صفات النسل مع استمرار المحافظة على العوامل الوراثية المرغوبة في القطيع الأساسي المرغوب تحسينه مثل عوامل مقاومة الأمراض والملاءمة لظروف البيئة المحلية .

٢ ـ **الخلط** : وفيه يتم تزاوج الذكور والإناث من داخل السلالة أو من سلالات مختلفة جيلاً بعد جيل تبعاً لخطة مدروسة ومنظمة ، فقد يتم تزاوج الديوك الممتازة لصفة معينة مع الإناث الضعيفة لنفس الصفة لإنتاج بنات تتفوق على أمهاتها في هذه الصفة .

وهناك عدة طرق للتزاوج تستخدم في عملية الخلط منها :

أ ـ التزاوج الدوري : ويستخدم في هذا التزاوج أي عدد من السلالات فقد يتم التزاوج بين سلالتين لإنتاج نسل خليط يتم تزاوجه مع سلالة الأب لإنتاج الجيل الثاني الذي يتم تزاوجه مرة أخرى مع سلالة الأم وهكذا بالتبادل جيلاً بعد جيل ، وقد يتم التزاوج بنفس الطريقة السابقة بين سلالتين لإنتاج نسل خليط يتم تزاوجه مع سلالة ثالثة ويتم تزاوج النسل الناتج مع سلالة رابعة وهكذا ، ثم تعاد الدورة من جديد بتلقيح النسل الناتج مع السلالة الأولى وهكذا .

ب ـ الخلط الرباعي : يتم التزاوج بين أفراد سلالتين تتميز إحداهما بصفة جيدة والثانية بصفة أخرى جيدة ، ويتم انتخاب الإناث الخليطة الجيدة من بين أفراد النسل الناتج ، وبنفس الطريقة يتم التزاوج بين أفراد سلالتين أخريتين تتميز كل منهما بإحدى الصفات الجيدة ، ويتم انتخاب الذكور الخليطة والإناث الخليطة لإنتاج الخليط الرباعي .

وتتميز هذه الطريقة بجمع الصفات الجيدة للإناث والصفات الجيدة للذكور ثم دمج جميع هذه الصفات في النسل الخليط الرباعي .

ج ـ الخلط لتقدير القدرات التوافقية : في هذه الحالة يتم التزاوج بين ذكور من سلالة معينة وإناث من سلالات عديدة ثم يتم فحص النسل الخليط في كل حالة من الحالات لتحديد أكثر هذه الخلطات تفوقاً للصفات المطلوبة ثم يتم تثبيت هذه الصفات فيها .

٣ ـ **التهجين** : هو تزاوج بين طيور تنتمي إلى أنواع مختلفة ، ومثل هذه التزاوجات قليلة الأهمية في مجال تربية الدواجن .

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كليا
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم ( ) . لا ( ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي ( ) . أحتاج لإعادة التدريب ( )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب		التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :		المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤
	بنود التقييم	النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		

العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط
الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط
الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط

ملحوظات :

....
....
....
....
....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :..

ملحوظات المتدرب

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

ملحوظات المدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الأسئلة

س١ : قارن بين التربية الداخلية والتربية الخارجية من حيث :

أ ـ النتائج .

ب ـ الفوائد .

ج ـ الأضرار .

تربيـــة الدواجـن (نظـــري)

دراسة المعايير الوراثية في تربية الدواجن

الجدارة :

أن يضبط المتدرب المعايير الوراثية في تربية الدواجن .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يحدد استخدامات المعايير الوراثية .

٢ ـ.يطبق المعايير الوراثية في تربية الدواجن .

٣ ـ يقارن بين التلازم المظهري والوراثي في الدواجن .

٤ ـ يتنبأ بأثر التباين الوراثي على تطبيق المعايير الوراثية لتربية الدواجن .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٩٠٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعتان .

متطلبات الجدارة :

معرفة كل ما سبق دراسته في الوحدات السابقة .

الوسائل المساعدة :

١ ـ سبورة .

٢ ـ زيارات ميدانية لأحد مشاريع الدواجن .

٣ ـ أفلام مرئية .

المعايير الوراثية لتربية الدواجن

معامل التوريث :

قد يعرف أيضاً بالمكافئ الوراثي أو العمق الوراثي .

مفهوم معامل التوريث :

هو مقياس لدقة تعبير الشكل المظهري للحيوان عن قيمته الوراثية لإحدى الصفات الكمية .

وهناك مفهومين لمعامل التوريث :

١ ـ معامل التوريث بمعناه العام : وهو الجزء من التباين الكلي بين أفراد القطيع لصفة كمية معينة الراجع في نشأته إلى اختلافات في التركيب الوراثي ، ويعبر عنه كما يلي :

$$\text{معامل التوريث بمعناه العام} = \frac{\text{التباين الوراثي}}{\text{التباين الكلي}} \times ١٠٠$$

٢ ـ معامل التوريث بمعناه الدقيق : وهو الجزء من التباين الكلي بين أفراد القطيع لصفة كمية معينة الراجع في نشأته إلى التباين التجمعي أي التأثير المباشر للعوامل الوراثية ، ويعبر عنه كما يلي :

$$\text{معامل التوريث بمعناه الدقيق} = \frac{\text{التباين التجمعي}}{\text{التباين الكلي}} \times ١٠٠$$

ويتميز معامل التوريث بمعناه الدقيق بالكفاءة العالية في التعبير عن القيمة الوراثية للفرد إذ أن التأثيرات الوراثية التجمعية وما تسببه من تباين في الصفة الكمية لها صفة الثبات والاستمرار بانتقالها من جيل إلى آخر ، أما التأثيرات السيادية وما تسببه من تباين فتتوقف على توليفات العوامل الوراثية التي يمكن أن تتغير من جيل إلى آخر ، ويوضح جدول رقم (١٠) قيمة المكافئ الوراثي لبعض الصفات الوراثية في الدواجن.

الصفة	%
حجم البيضة	٤٠
لون القشرة	٨٠
سمك القشرة	٥٠
لون الصفار	٣٠
الحيوية	٥
نسبة الفقس	١٠
إنتاج البيض	٢٠
العمر عند أول بيضة	٢٥
وزن الجسم	٤٠
عرض الصدر	٣٥
عمق الجسم	٢٥
الخصوبة	٥

جدول رقم (١٠) المكافئ الوراثي لبعض الصفات في الدواجن

استخدامات معامل التوريث :

١ ـ يمثل معامل التوريث بمعناه العام الحد الأقصى لأهمية العوامل الوراثية بالنسبة لصفة ما .

٢ ـ يدل معامل التوريث بمعناه الدقيق على الحد الأدنى لأهمية العوامل الوراثية بالنسبة للصفة .

٣ ـ يستخدم معامل التوريث في إيجاد قيمة رقمية للتعبير عن المقدرة الوراثية للفرد للصفة الكمية.

٤ ـ معرفة مقدار ما سيورثه الفرد لأبنائه من صفته الإنتاجية .

٥ ـ التنبؤ بالمقدرة الإنتاجية للطائر في مستقبل حياته الاجتماعية .

٦ ـ تحديد مقدار الاستجابة للانتخاب وحساب الأدلة الانتخابية .

٧ ـ تحديد أنسب الطرق للتزاوج بين أفراد القطيع .

المعامل التكراري :

مفهوم المعامل التكراري :

يعبر المعامل التكراري عن مقدرة الفرد على تكرار مظهره الإنتاجي للصفات الكمية التي يتكرر ظهورها على الطائر عاماً بعد آخر أو موسماً بعد آخر، مثل صفة عدد البيض في الدجاج، أي أنه مقياس لقوة العلاقة بين إنتاج الحيوان من صفة ما من موسم إلى آخر وتتحدد قيمة المعامل التكراري تبعاً للتركيب الوراثي وتأثير الظروف البيئية المستديمة، فالتركيب الوراثي للطائر يتحدد لحظة الإخصاب ويستمر تأثيره على الصفات الكمية طيلة حياته الإنتاجية، وللظروف البيئية المستديمة نفس التأثير، أما الظروف البيئية المؤقتة فتؤثر على إنتاج الطائر من موسم إلى آخر بدرجات متفاوتة، ويعبر عن المعامل التكراري وراثياً بأنه الجزء من التباين الكلي بين أفراد القطيع لصفة كمية معينة الراجع في نشأته إلى التباين الوراثي مضافاً إليه التباين البيئي المستديم، ويعبر عنه كما يلي :

$$\text{المعامل التكراري} = \frac{\text{التباين الوراثي + التباين البيئي المستديم}}{\text{التباين الكلي}} \times ١٠٠$$

ويوضح جدول رقم (١١) قيم المعامل التكراري لبعض الصفات الوراثية في الدواجن .

استخدامات المعامل التكراري :

١ ـ تحديد المقدرة الإنتاجية المستقبلية للطائر .

٢ ـ تيسير اتخاذ قرار استبعاد الطائر أو استبقاؤه على أساس سجله الإنتاجي الأول .

الصفة	%
وزن البيضة	٨٥
شكل البيضة	٩٥
ارتفاع الزلال	٨٠
سمك القشرة	٦٥
وزن الجسم	٥٥
سرعة النضج الجنسي	٧٠
إنتاج البيض	٨٥
نسبة النفوق	٧٢

جدول رقم (١١) قيم المعامل التكراري لبعض الصفات في الدواجن

تلازم الصفات

التلازم المظهري :

كثيراً ما تتغير القيم المظهرية للصفات الكمية على الأفراد نتيجة لتأثير عمليات التربية والتحسين أو نتيجة لتغير الظروف البيئية ، وقد يصاحب التغير في القيمة المظهرية لإحدى الصفات على الفرد تغيراً في القيمة المظهرية لصفة أخرى في نفس الاتجاه أو في الاتجاه المضاد ، ويسمى ميل الصفتين إلى التغير معاً بالتلازم المظهري بينهما ، فإذا كان التغير بالزيادة في القيمة المظهرية للصفة الأولى مصحوباً بزيادة في القيمة المظهرية للصفة الثانية فيكون التلازم المظهري بين الصفتين موجباً ، أما إذا كان التغير في الاتجاه المضاد فيكون التلازم المظهري بين الصفتين سالباً ، أما عدم التغير في القيمة المظهرية لأي من الصفتين نتيجة لتغير الصفة الأخرى فيعني عدم وجود تلازم مظهري بينهما .

التلازم الوراثي :

ينشأ التلازم الوراثي بين الصفات عندما تشترك مجموعة من العوامل الوراثية في التأثير على صفتين أو أكثر في نفس الوقت ، أي عندما تكون العوامل الوراثية متعددة التأثير ، أو عندما تتواجد مجموعتين من العوامل الوراثية المؤثرة على الصفتين على نفس الكروموسوم ويتم انتقالها معاً من جيل إلى آخر، ويمكن قياس التلازم الوراثي بين صفتين كميتين بتقدير قيمة التغير في إحدى الصفتين على الأفراد ومقارنته بالتغير في الصفة الثانية على آبائها ، ويساعد التلازم الوراثي الموجب في عملية التحسين الوراثي، إذ أن تحسين إحدى الصفات يصحبه تحسيناً في الصفات الأخرى ذات التلازم الموجب مع تلك الصفة ، أما التلازم الوراثي السالب فيعني أن تحسين إحدى الصفات يتبعه تدهور في الصفات الأخرى ذات التلازم الوراثي السالب معها .

ويوضح جدول رقم (١٢) بعض قيم التلازم المظهري والتلازم الوراثي لبعض الدواجن .

الصفات	التلازم %	
	المظهري	الوراثي
العمر عند أول بيضة مع :		
إنتاج البيض	٣٠-	٤٠-
وزن البيضة	٢٠	٤٠
وزن النضج	٢٠-	٤٠
الحيوية	٨٠	٧٠
إنتاج البيضة مع :		
وزن البيضة	٥٠-	٢٠
الوزن عند النضج	١٠-	١٠-
الحيوية	٤٠	٢٠
صفات البيض	١٠	٧
وزن الجسم مع :		
الكفاءة الغذائية	٧٠	٦٠
سرعة النضج	٧٥	٦٣
الحيوية	٧٠	٦٠
صفات البيض	صفر	صفر

جدول رقم (١٢) قيم التلازم المظهري والوراثي في بعض الصفات في الدواجن

العلاقة بين مظهر الحيوان ومقدرته الإنتاجية :

مما سبق يتضح أن الشكل المظهري للطائر يعتمد على تركيبه الوراثي وتأثير العوامل البيئية التي يعيش فيها ، فقيمة الصفة الكمية على الطائر هي محصلة للعوامل الوراثية التي يحملها بتأثيراتها التجمعية والسيادية والتفوقية ، والعوامل البيئية المختلفة بقسميها المستديم والمؤقت ، وبالتالي فإن العلاقة

بين مظهر الطائر ومقدرته الإنتاجية لأي صفة كمية تتوقف على مدى تأثر الصفة بالعوامل الوراثية أي على قيمة معامل التوريث لهذه الصفة .

تقسيم الصفات الكمية تبعاً لقيمة معامل التوريث :

تنقسم الصفات الكمية تبعاً لقيمة معاملات التوريث لها إلى الأقسام التالية :

١ ـ **صفات ذات معامل توريث عالي (أعلى من ٥٠٪)** : وتسمى بالصفات التكوينية وهي مجموعة الصفات الخاصة بتكوين الجسم وشكله العام ومقاييس أجزائه المختلفة وأشكالها ، مثل هذه الصفات تتأثر بالعوامل الوراثية بدرجة عالية بينما يكون تأثير العوامل البيئية عليها محدوداً ، وفي هذه الحالة يعبر المظهر الخارجي للصفة على الطائر تعبيراً دقيقاً عن التركيب الوراثي له أي على المقدرة الوراثية الحقيقية للطائر ، فالطيور المتميزة مظهرياً لإحدى الصفات التكوينية تكون ذات تركيب وراثي جيد والعكس صحيح أيضاً ، أي يكون الارتباط بين الشكل المظهري والتركيب الوراثي في حالة الصفة التكوينية عالي وقوي .

٢ ـ **صفات ذات معامل توريث متوسط (٢٥- ٤٠٪)** : وتشمل مجموعة الصفات الإنتاجية والاقتصادية في الطائر مثل إنتاج البيض وغيرها ، مثل هذه الصفات تتأثر بالعوامل الوراثية بقدر تأثرها بالعوامل البيئية ، وفي هذه الحالة قد لا يعبر المظهر الخارجي للصفة على الطائر تعبيراً دقيقاً عن التركيب الوراثي له ، وبالتالي فقد لا يدل الشكل الظاهري دلالة قوية على المقدرة الوراثية الحقيقية للطائر بالنسبة لهذا القسم من الصفات ، فالطيور المتميزة مظهرياً لإحدى الصفات الإنتاجية قد لا تكون ذات تركيب وراثي جيد لها والعكس صحيح ، أي أن الارتباط بين الشكل المظهري والتركيب الوراثي في حالة الصفات الإنتاجية يكون متوسطاً .

٣ ـ **صفات ذات معامل وراثي منخفض (أقل من ١٠٪)** : وتسمى بصفات المواءمة وهي الصفات الخاصة بالتناسل وحفظ النوع مثل الخصوبة والمقدرة التناسلية ، مثل هذه الصفات تتأثر بالعوامل البيئية بدرجة عالية بينما يكون تأثير العوامل الوراثية عليها محدود ، وفي هذه الحالة لا يعبر المظهر الخارجي للصفة على الطائر تعبيراً دقيقاً عن التركيب الوراثي له ، وبالتالي لا يمكن التنبؤ بالمقدرة الوراثية الحقيقية للطائر بواسطة قيمته المظهرية لهذه الصفات ، فالطيور المتميزة مظهرياً لإحدى صفات المواءمة قد لا تكون ذات تركيب وراثي جيد لها والعكس صحيح ، أي أن الارتباط بين الشكل المظهري والتركيب الوراثي لصفات المواءمة يكون ضعيفاً .

أثر الوراثة والبيئة على بعض الصفات الكمية :

١ ـ **إنتاج البيض** : شديد التأثر بالظروف البيئية ، حيث يجود إنتاج البيض مع توفر الغذاء المتوازن والمناخ المعتدل وعندما يطول النهار أو تزيد فترة الإضاءة .

٢ ـ **الخصوبة** : تؤثر مجموعة الظروف البيئية تأثيراً مباشراً وفعالاً في خصوبة الدواجن بينما يكون تأثير العوامل الوراثية محدوداً .

٣ ـ **الأمراض** : تتأثر صفة مقاومة الدواجن للإصابة بالأمراض تأثراً واضحاً بالظروف البيئية ، أما العيوب والأمراض الوراثية فإنها تنتج عن تأثير عوامل وراثية يحملها الفرد وتؤثر فيه تأثيراً مباشراً .

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء) . تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)؟			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم ( ) . لا ( ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي ( ) . أحتاج لإعادة التدريب ( )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب		التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :		المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤
بنود التقييم		النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		

العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط
الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط
الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط

ملحوظات :

....
....
....
....
....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :..

ملحوظات المتدرب

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

ملحوظات المدرب

....

....٠٠

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....٠٠٠٠

الأسئلة

س ١ : تكلم عن معامل التوريث من حيث :

أ ـ تعريفه .

ب ـ مفهومه .

ج ـ استخداماته .

س٢ : ما هي استخدامات المعامل التكراري .

س٣ : قارن بين التلازم المظهري والتلازم الوراثي .

س٤ : ما هو أثر الوراثة والبيئة على بعض الصفات الإنتاجية في الدواجن .

تربيـــة الدواجـن(نظــــري)

التحسين الوراثي والبيئي ومستقبل تربية الدواجن



الجدارة :

أن يطبق المتدرب المبادئ الوراثية في عمليات التحسين المختلفة في الدواجن .

الأهداف :

عند نهاية هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً – بإذن الله – على أن :

١ ـ يعرف التحسين الوراثي وأهميته .

٢ ـ.يحدد أنواع التحسين الوراثي .

٣ ـ يحصي اعتبارات وكفاءات التحسين الوراثي المختلفة .

٤ ـ يقيس التحسين الوراثي على الدواجن .

٥ ـ يعدد العوامل التي تؤثر على مقدار التحسين الوراثي للصفات في الدواجن .

٦ ـ يحدد أهداف ومستقبل صناعة الدواجن في المستقبل .

مستوى الأداء المطلوب :

أن يتقن المتدرب هذه الوحدة بنسبة ٨٥٪ .

الوقت المتوقع للتدريب :

ساعة واحدة .

متطلبات الجدارة :

معرفة كل ما سبق دراسته في الوحدات السابقة .

الوسائل المساعدة :

١ ـ سبورة .

٢ ـ أفلام مرئية .

٣ ـ زيارة ميدانية لأحد مشاريع الدواجن .

التحسين وأنواعه

تعريف التحسين :

يعني أن على المربي دائماً أن يكون مستوى الإنتاج بين طيوره عالياً وفي اضطراد دائم نحو الزيادة ولذلك فهو يحرص على أن يضع كل إمكانياته في سبيل الوصول إلى هذه الغاية دائماً وأبداً ، وهو دائماً يقدم لها أحسن الغذاء وأفضله كماً ونوعاً في حدوده الاقتصادية التي تكفل له ربحاً معقولاً يجزيه عن مجهوده كما أنه يهيئ لهذه الطيور المسكن والمعاملة ما يجعلها تمثل هذا الغذاء الذي تأخذه أكفأ تمثيل مما يؤدي إلى رفع إنتاجها وزيادته .

أنواعه :

١ ـ التحسين البيئي .

٢ ـ التحسين الوراثي .

العمل على تحسين العوامل الخاصة بأحد النوعين السابقين لابد أن يؤدي حتماً إلى زيادة الإنتاج .

من ذلك نستخلص أنه لزيادة الإنتاج لا بد من تحسين ظروف البيئة (التحسين البيئي) ثم العمل بالوسائل الوراثية على تهيئة الفرصة لأن يمتلك الفرد من العوامل الوراثية الخاصة بالإنتاج العالي أكبر قدر ممكن (التحسين الوراثي) .

كفاءة التحسين الوراثي :

تهدف برامج الانتخاب إلى تحسين الصفات وراثياً ، وللحكم على كفاءة البرنامج الانتخابي أو عند المقارنة بين البرامج الانتخابية وبعضها لابد من قياس مقدار التحسين الوراثي الذي تم تحقيقه نتيجة لتطبيق هذه البرامج .

اعتبارات في تحسين الصفات :

نظراً لتأثر جميع الصفات الإنتاجية التي يرغب المربي في تحسينها بكل من التركيب الوراثي والظروف البيئية المحيطة بالطيور الجاري تحسين صفاتها ، فإنه يجب عند قياس التحسين الذي حدث التمييز بين الجزء الراجع للأسباب الوراثية وبين الجزء الراجع إلى أسباب بيئية ، فالتحسين الوراثي هو الأهم إذ ينتقل من جيل إلى آخر وبذلك يمكن المحافظة عليه وتركيزه في مجموعة من الأفراد المحسنة التي يمكن أن تصير نواة لتكوين قطعان جيدة الصفات ، أما التحسين الراجع إلى أسباب بيئية فليس له صفة الاستمرار إذ أنه لا يورث ، كما أن قيمته تختلف تبعاً لاختلاف الظروف البيئية من موسم إنتاجي إلى آخر ومن مكان إلى آخر .

وعند وضع برنامج للتحسين الوراثي يجب أخذ النقاط التالية في الاعتبار :

١ - تكون مجموعة الحيوانات التي سيجري تحسينها وراثياً كبيرة العدد وعالية القيمة الوراثية للصفات موضع الاهتمام بحيث تكون استجابتها لعملية التحسين الوراثي عالية وسريعة .

٢ - اختيار مجموعة الصفات التي سيقوم المربي بتحسينها تبعاً لأهميتها ، وبحيث يكون بينها ارتباط وراثي موجب مما يزيد من كفاءة عملية التحسين الوراثي للصفات مجتمعة .

٣ - استخدام وسيلة دقيقة وعملية لقياس الصفات المرغوب تحسينها على الحيوانات إذ يؤدي الخطأ في عملية قياس الصفات إلى نتائج غير حقيقية فيما يختص بعملية التحسين .

٤ - حساب المعايير الوراثية وتشمل المعامل التكراري ومعامل التوريث والتلازم الوراثي بين الصفات وكذلك المعايير المظهرية مثل التباين الكلي للصفة والتلازم المظهري بين الصفات .

٥ - تحديد أسلوب الانتخاب والطريقة التي ستتبع في إجرائه ويتوقف ذلك على طبيعة الصفات الجاري والانتخاب لها ، بالإضافة إلى ظروف القطيع ومدى توفر سجلات النسب .

٦ - معرفة القيم المطلوبة لحساب التحسين الوراثي مثل نسبة الأفراد المستبقاة في كل من الذكور والإناث وطول فترة الجيل .

٧ - ضرورة الاحتفاظ بعدد كبير من الأفراد المنتخبة في كل جيل بحيث تكون هذه الأفراد ممثلة تمثيلاً جيداً للتراكيب الوراثية المختلفة في القطيع .

٨ - الحذر عند اتباع التربية الداخلية وتجنب إدخال طيور مجهولة التركيب الوراثي إلى القطيع .

٩ ـ توفير بيئة ملائمة وقياسية لرعاية الأفراد المنتخبة حتى تستطيع أن تعبر عن تراكيبها الوراثية تعبيراً جيداً ، أي تعطي قيماً للصفات تعكس التركيب الداخلي لها .

١٠ ـ إجراء عملية الانتخاب في أكثر من قطيع واحد بنفس الأسلوب بحيث يمكن في نهاية البرنامج الخلط بين أفراد المجموعتين المنتخبتين .

قياس التحسين الوراثي :

يكون التحسين الوراثي عالياً في الأجيال الأولى للانتخاب ، ثم يقل معدل التحسين تدريجياً جيلاً بعد جيل إلى أن تصل المجموعة المنتخبة إلى حالة من الثبات بالنسبة لقيم الصفات الجاري تحسينها تعرف باسم الهضبة الانتخابية ، ويمكن التغلب على هذه الظاهرة عن طريق خلط المجاميع المنتخبة في القطعان المختلفة مع بعضها لإحداث تباين وراثي جديد بين الأفراد ثم إعادة الانتخاب مرة ثانية .

ويتم حساب معدل التحسين الوراثي في كل جيل بحساب الفارق الانتخابي لكل صفة من الصفات وهو – كما سبق القول – الفرق بين متوسط الآباء المنتخبة والمتوسط العام للقطيع ، ثم ضربه في قيمة المكافئ الوراثي لتلك الصفة .

- معدل التحسين الوراثي في الجيل = الفارق الانتخابي × المكافئ الوراثي للصفة .
- معدل التحسين الوراثي السنوي = معدل التحسين الوراثي في الجيل ÷ طول فترة الجيل .

وفي كثير من الأحيان تختلف قيمة الفارق الانتخابي وطول فترة الجيل في كل من الذكور والإناث كما يلي :

$$\text{معدل التحسين الوراثي في الجيل} = \left(\frac{\text{الفارق الانتخابي للذكور} + \text{الفارق الانتخابي للإناث}}{٢}\right) \times \text{المكافئ الوراثي للصفة}$$

$$\text{معدل التحسين الوراثي في الجيل} = \left(\frac{\text{الفارق الانتخابي للذكور} + \text{الفارق الانتخابي للإناث}}{\text{طول فترة الجيل للذكور} + \text{طول فترة الجيل للإناث}}\right) \times \text{المكافئ الوراثي للصفة}$$

حيث أن كل من الذكور والإناث تساهم بمقدار النصف في إجمالي التحسين الوراثي الذي يتم تحقيقه.

العوامل التي تؤثر في مقدار التحسين الوراثي للصفات :

١ ـ **معامل التوريث** : يتوقف مقدار التحسين الوراثي للصفات على قيمة المكافئ الوراثي لها ، وهذا بدوره يعني قيمة الجزء من الاختلافات بين قيم الآباء المنتخبة ومتوسط القطيع المتوقع توريثه من الآباء إلى الأبناء وبالتالي فإن ارتفاع قيمة معامل التوريث للصفة يؤدي إلى زيادة إمكانية التحسين الوراثي وسرعته.

٢ ـ **المعامل التكراري** : عندما يتكرر قياس الصفة على الحيوان تزيد دقة الانتخاب ، وبالتالي تزيد إمكانية التحسين الوراثي ، خاصة بالنسبة للصفات عالية التأثر بالظروف البيئية المؤقتة أي ذات المعامل التكراري المنخفض ، ويمكن باستخدام المعامل التكراري التنبؤ بالقيمة الإنتاجية للحيوان في مستقبل حياته ، فيمكن استبقاء الطيور عالية الإنتاج بالنسبة للصفات ذات المعامل التكراري العالي دون الحاجة إلى الانتظار لتكرار قياس الصفة على الطيور .

٣ ـ **دقة الانتخاب** : وهي مقدرة المربي على قياس القيمة الوراثية الفعلية للطيور ، وتزيد إمكانية التحسين الوراثي إذا استطاع المربي أن يتخذ قرار الانتخاب على أساس القيمة الوراثية الفعلية ، إذ سيستبقي الأفراد ذات التركيب الوراثي الجيد مما يزيد من فرصة التحسين الوراثي .

٤ ـ **الفارق الانتخابي** : كلما زادت قيمة الفارق الانتخابي زادت إمكانية التحسين الوراثي للصفة ، إذ يكون الفرق بين متوسط الآباء المنتخبة ومتوسط القطيع عالياً وبالتالي تكون القيمة الوراثية للأفراد أعلى من متوسط القطيع مما يزيد من إمكانية التحسين .

٥ ـ **عدد الصفات المنتخبة** : عند الانتخاب لصفة واحدة يتم استبقاء جميع الأفراد الجيدة لهذه الصفة دون مراعاة لأي من الصفات الأخرى مما يزيد من فعالية الانتخاب والتحسين للصفة ، إلا أنه في كثير من الأحيان قد يكون من الضروري الانتخاب لأكثر من صفة في نفس الوقت ، ولكن ذلك يؤدي إلى انخفاض كمية التحسين الوراثي لكل صفة على حده تبعاً لعدد الصفات وطريقة الانتخاب ومدى الارتباط الوراثي بين الصفات المنتخبة وبعضها .

ويوضح جدول رقم (١٣) مقدار الانخفاض النسبي في معدل التحسين الوراثي للصفة نتيجة لزيادة عدد الصفات التي يجري الانتخاب لها ، ويتضح من الجدول أن زيادة عدد الصفات المنتخب لها يقلل من فعالية

التحسين الوراثي لكل صفة على حده مما يحتم على المربي أن يقلل في برنامجه الانتخابي من عدد الصفات قليلة الأهمية حتى يمكنه تحقيق تقدم واضح في الصفات الأساسية موضع الاهتمام وبالتالي ترتفع القيمة الاقتصادية للقطيع .

عدد الصفات	مقدار التحسين النسبي
صفة واحدة	١٠٠٪
صفتين	٧٠٪
ثلاث صفات	٥٨٪
أربع صفات	٥٠٪
خمس صفات	٤٤٪
ست صفات	٤٠٪

جدول رقم (١٣) مقدار الانخفاض النسبي في معدل التحسين الوراثي للصفة نتيجة لزيادة عدد الصفات التي يجري الانتخاب لها

٦ ـ **الارتباط الوراثي بين الصفات** : قد ترتبط الصفات المنتخب لها ارتباطاً وراثياً موجباً أو ارتباطاً وراثياً سالباً ، وذلك تبعاً لطبيعة العلاقة بين العوامل الوراثية التي تتحكم في سلوك تلك الصفات ، ويكون معدل التحسين الوراثي الكلي للصفات مجتمعة أعلى في حالة الصفات ذات الارتباط الوراثي الموجب ، إذ أن التحسين في أي من هذه الصفات سيصحبه تحسين مماثل في الصفة المرتبطة ارتباطاً موجباً ، أما الصفات ذات الارتباط السالب مع الصفة المنتخب لها فيحدث لها تدهور نتيجة لتحسين تلك الصفة ، لذلك فمن الضروري أن يبحث المربي عن مجاميع الصفات التي تتميز بالارتباط الوراثي الموجب فيما بينها ليقوم بتحسينها مجتمعة .

٧ ـ **الكفاءة التناسلية ومعدل الاستبعاد** : ارتفاع الكفاءة التناسلية وكذلك انخفاض نسبة النفوق يؤدي إلى زيادة حجم القطيع ، ويؤدي ذلك بدوره إلى زيادة التباين الكلي بين الأفراد مما يتيح فرصة عالية لانتخاب الأفراد الجيدة من بين عدد كبير من أفراد القطيع ، يترتب على ذلك زيادة قيمة الفارق

الانتخابي وانخفاض نسبة الأفراد المنتخبة من القطيع بالنسبة لحجمه الكلي ، فيزيد من سرعة وإمكانية التحسين الوراثي للصفات .

مستقبل تربية الدواجن في العصر الحديث

منذ أن استأنس الإنسان الدواجن في العصور الغابرة تطورت تربيتها في أطوار يمكن تقسيمها إلى عصرين رئيسيين :

١) ما قبل اكتشاف قوانين مندل في سنة ١٩٠٠م أو العصر القديم .

٢) ما بعد الاكتشافات أو العصر الحديث .

أ ـ قدمت قوانين مندل إلى تربية الدواجن دعامتها العلمية الصحيحة .

ب ـ زيادة اهتمام مربي الدواجن في العصر الحديث بالصفات الإنتاجية للدواجن .

ج ـ عظم حجم الإنجازات التي تمت خلال هذا العصر في تحسين هذه الصفات ويشمل العصر الحديث لتربية الدواجن أربعة أطوار هي :

١) الطور المندلي .

٢) اختبارات إنتاج البيض :

بدأ الدور الذي لعبه مربو الدواجن يبرز في العشرينات عندما زاد الطلب على بيض التفريخ من السلالات المنتجة فنشأت تبعاً لذلك مسابقات باختبارات البيض وهي حلبات بتنافس فيها المربون في تحسين الصفات الإنتاجية للدواجن .

وفي سنة ١٩٢٧م اقترح الهولندي هاجدورن أن يتقدم المربون إلى هذه المسابقات بعينات عشوائية تلتقطها من قطعانهم هيئة محايدة تشرف على المسابقة وهذا بدل من العينات التي كان المربون يختارونها بأنفسهم من أحسن طيورهم ، وقد بدأ بتنفيذ هذا الاقتراح أول مرة في الأربعينات بكلفورنيا في أمريكا ومنه نشأ ما يعرف اليوم بالاختبارات العشوائية للبيض والفراريج (كتاكيت اللحم).

٣) تطبيق وراثة العشائر :

في سنة ١٩٣٦م نشر الكندي موترو أول تقدير للمكافئ الوراثي لصفة كمية في الدواجن وكانت هذه عدد البيض في الدجاج ، ولذا تعد تلك السنة نقطة تحول في تاريخ تربية الدواجن بدأ منها الاهتمام بتطبيق وراثة العشائر على تحسين صفاتها الإنتاجية ويعتمد هذا التطبيق على ثلاث حقائق علمية هي:

١ ـ تتكون قطعان الدواجن من أعداد كبيرة من الطيور تتميز بكثرة نسلها .

٢ ـ معظم الصفات الإنتاجية في الدواجن كمية .

٣ ـ يحتاج تقدير الصفة الكمية إلى عدد كبير من الأفراد بالمقارنة بالصفات الوصفية ، وينبغي أن نتدارك فنضيف إلى ما ذكرناه آنفاً عن نشأة الاختبارات العشوائية لسلالات الدواجن في الأربعينات أن هذا حدث نتيجة للمدرسة الجديدة التي بدأت بتطبيق وراثة العشائر على تربية الدواجن .

٤) العمليات الضخمة (المركبة) :

تشمل العملية الضخمة أو المركبة عدداً من فروع إنتاج الدواجن تدور حول الرئيس المختص بتربية وإكثار سلالة أو أكثر من السلالات الممتازة التي تكون العمود الفقري لأنشطة الهيئة التي تدير العملية، وتمتاز العملية الضخمة بالاعتماد على العاملين في فروع علم الدواجن المختلفة ، وقد ساعد على نشأة هذه العمليات أولاً الإنجازات العلمية في هذه العلوم ، وثانياً الاطمئنان الرأسمالي إلى الاستغلال الدواجني، وثالثاً اختراع الحاسبات الإلكترونية التي يسرت عمليات التربية بالانتخاب .

ورغم أن العمليات الضخمة قضت على صغار المربين العاملين (التجاريين) غير أنها قفزت بإنتاج الدواجن إلى مركزها العالمي الممتاز بين سائر أنواع الإنتاج الزراعي الرئيسية المعاصرة .

ومفاده أن مستقبل تربية وصناعة الدواجن في تطور مستمر من خلال الأبحاث والتطوير المستمر وتحسين الظروف البيئية والوراثية لتنتزع تربية الدواجن الصدارة على سائر أنواع الإنتاج الزراعي والحيواني.

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء) . تعبأ بواسطة المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب قيم نفسك وقدراتك بإكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة ، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته ، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق لابد من الإشارة لذلك بوضع علامة مماثلة في الخانة الخاصة بذلك .

النشاط الذي تم التدرب عليه :

	عناصر النشاط (الأداء)	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كليا
١					
٢					
٣					
٤					
٥					
٦					
٧					
٨					
٩					
١٠					

تم الإتقان الكلي لجميع العناصر / نعم ( ) . لا ( ) وتبقى منها .... وهي البنود الغير قابلة للتطبيق ، أما العناصر التي كان مستوى أدائي فيها غير متقن (لا) أو أتقنتها جزئياً فهي .... ويجب إعادة التدريب فيها بمساعدة المدرب حتى يتم الإتقان الكلي .

النتيجة النهائية للتدريب العملي / إتقان كلي ( ) . أحتاج لإعادة التدريب ( )

استمارة تقييم مستوى الأداء (مستوى إجادة الأداء). تعبأ بواسطة المدرب

اسم الطالب	التاريخ : / / ١٤هـ
رقم الطالب :	المحاولة : ١ ٢ ٣ ٤

	بنود التقييم	النقاط
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		
المجموع		

العلامة : ... كل بند أو مفرد يقيم بـ ١٠ نقاط
الحد الأدنى : ما يعادل ٨٠٪ من مجموع النقاط
الحد الأعلى : ما يعادل ١٠٠٪ من مجموع النقاط

ملحوظات :

....
....
....
....
....

اسم المدرب : .... توقيع المدرب :..

ملحوظات المتدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ملحوظات المدرب

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

الأسئلة

س١ : عرف التحسين وما هي أنواعه ؟

س٢ : كيف يتم قياس التحسين الوراثي على بعض الصفات الوراثية ؟ .

س٣ : ما هي العوامل التي تؤثر على مقدار التحسين الوراثي ؟ .

س٤ : تكلم بإيجاز عن مستقبل تربية الدواجن .

المصطلحات

الاصطـلاح	المعنــى
Adaptation	التأقلم
Additive effect	التأثير التجميعي
Additive effect of gene	التأثير المتراكم للمورثات
Additive gene	المورثات المتجمعة أو المضيفة
Additive variance	تباين تراكمي
Analysis of variance	تحليل التباين
Animal breeding	تربية الحيوان
Animal improvement	تحسين الحيوان
Apterlosis	غياب صفة الترييش
Arithmetic Mean	المتوسط الحسابي
Artifcal insemination	التلقيح الصناعي
Autosomal inheritance	الوراثة الجسمية
Autosomal chromosomes	الصبغيات الجسمية
Back cross	خلط رجعي
Bantam	دجاج قزم
Blau andulusian	الأندلسي الأزرق
Breeder	الأمات (طيور التربية)
Breeding	التربية
Breeding systems	تنظيم التربية
Breeding aim	هدف التربية
Breeding value	قيمة التربية
Breeding methodic	طرق التربية
Broiler	فروج
Brogodness	الميل للرقاد
Brooding	الحضانة
Brwn egg	بيض ذو قشرة بنية اللون

المعنـــى	الاصطـلاح
وزن الجسم	Body weight
الذبيحة	Carcass
تقطيع الذبيحة	Carcass cutting
نوعية الذبيحة	Carcass quality
صفة	Characters
الصبغيات	Chromosomes
الخارطة الوراثية	Chromosomes map
طفرة وراثية	Chromosomical mutation
معامل تربية الأقارب	Coeffficient of inbreeding
معامل القرابة	Coeffficient of relationship
معامل التباين ، الاختلاف	Coeffficient of variaition
عرف	Comb
سيادة تامة	Comlete dominance
مورثات متممة أو مكملة	Complementary genes
الارتباط	Correltion
معامل الارتباط	Correltion of coefficient
الصفات المرتبطة	Correltion traits
النجاح الانتخابي المرتبط	Correlated success
التباين المشترك	Covariance
أولاد العم ، الخال ، الخالة	Cousins
صفة الزحف عند الدجاج	Creeper fowl
الخلط المتكرر أو المتعاكس	Criss crossing
الخلط	Cross
الخلط بين العروق	Crossing between breeds
الخلط بين الأنواع	Crossing between species
الاستبعاد	Culling
السيتوبلازما	Cytoplasm
أمات	Dams
التقزم	Defect Epithelium
التدهور	Degeneration
قيمة الانحراف	Deuiation
هجين ثنائي	Dihybrid

الاصطـلاح	المعنــى
Dominance	السيادة
Dominance deviation	انحراف السيادة
Dominant gene	التأثير السيادي
Dominant mutation	طفرة سائدة
Dominant variance	تباين سيادي
Double Dominant epistas	التفوق السائد المضاعف
DNA	الحمض النووي الريبي المنقوص الأكسجين
Double selection	انتخاب مضاعف (مزدوج)
Ducks	بط
Early fathering	تربيش سريع (مبكر)
Effect dominant epistasis	تأثير السيادة التفوقية
Egg laying	وضع البيض
Egg production	إنتاج البيض
Egg shell	قشرة البيضة
Egg white	بياض البيضة
Egg yolk	المح
Eguilibrium	الاتزان
Environment	البيئة
Environment variance	تباين بيئي
Epitasis	التفوق ، الزيادة
Eumelanin	اللون المزركش
Family	العائلة
Family selection	الانتخاب العائلي
Fattening	تسمين
Feeding	تعليف
Female	إناث
Fertilization	الإخصاب
Four-way cross	خلط رباعي
Frizziz	دجاج ذو ريش مجعد
Freguency	تكرار
Ful sib	أخوة أشقاء

المعنــى	الاصطـلاح
الإوز	Geese
الجيل	Generation
فترة الجيل	Generation interval
الوراثة	Genetic
وراثة الدواجن	Genetics poultry
التحليل الوراثي	Genetic analysis
الأسس الوراثية	Genetic fundamentals
الارتباط الوراثي	Genetic correlation
تفاعل المورثات	Genetic interaction
المعايير الوراثية	Genetic standard
الانحراف المعياري الوراثي	Genetic standard deviation
تباين وراثي	Genetic variation
التركيب الوراثي	Genotype
تكرار التركيب الوراثي	Genotype frequency
نمو	Growth
كفاءة النمو	Growing efficiency
أخوة نصف أشقاء	Half sibs
معدل الفقس	Hatshability
قطيع	Herd
المكافئ الوراثي للصفة، القيمة التوريثية، القيمة الوراثية	Heritability, h
قوة الهجين ، قوة الخلط	Heterosis
أثر قوة الهجين ، أثر قوة الخلط	Heterosis effect
انتخاب متجانس	Heterogeneous selection
صبغيات غير متقابلة	Homology
هرمون	Hormone
هجين ، خليط	Hybrid
قوة الهجين ، قوة الخلط	Hybrid vigor
التهجين	Hybridzation
رعاية	Husbandry
تربية داخلية	Inbreeding
السيادة التوسطية ، السيادة غير	Incomplete dominanee

الاصطـلاح	المعنـــى
	التامة
Incubation	التفريخ
Independent traits	صفات مستقلة عن بعضها
Individual selection	الانتخاب الفردي
Insemination	إخصاب
Laced	مزركش
Late feathering	تريش بطيء ، متأخر
Layers	دجاج بياض
Leghorn	دجاج اللجهورن
Lethal genes	مورثات مميتة
Leine breeding	تربية الخلط
Males	ذكور
Market broiler	فروج التسويق
Mating	تزاوج
Mating like to like	تزاوج الأشباه
Mating unlikes	تزاوج الأضداد
Meat production	إنتاج اللحم
Meiosis	انقسام خلوي منصف
Mendilism	المندلية
Mendegs laws of inheritance	قوانين مندل الوراثية
Metaphase	الطور الثاني من الانقسام المنصف الخلوي
Method of breeding	طرق التربية
Mortality	النفوق
Multing	القلش
Multotion	طفرة
Naked necks	الرقبة العارية
Natural selection	الانتخاب الطبيعي
Negatively correlated	صفات مرتبطة سلبياً
New hampshire	دجاج نيو هامبشير
Non additive genes	مورثات ذات تأثير غير تجميعي
Over dominance	السيادة الفائقة ، الزائدة

الاصطـلاح	المعنــى
Outbreedin	التربية الخارجية ، الأباعد
Outcrossing	خلط الأباعد
Panmixia	تزاوج عشوائي
Pea comb	عرف بازلائي
Peak production	قمة الإنتاج
Pedigree	النسب
Pedigree selection	الانتخاب حسب النسب
Persistency	المثابرة على وضع البيض
Phaeomelanin	اللون البني واللون الأحمر
Phenotype	الشكل المظهري ، الطابع المظهري
Phenotypic covariance	تباين مشترك مظهري
Phenotypic resemblance	تماثل الشكل المظهري
Phenotypic selection	الانتخاب المظهري
Phenotypic	تباين مظهري
Phenotypic value	القيمة المظهرية
Pleitropy	الأثر المتعدد
Polygenes	تعدد المورثات
Population	العشيرة
Positively correlated	صفات مرتبطة إيجابياً
Poultry	الدواجن
Pigeon	الحمام
Progeny	النسل
Progeny testing	اختبار النسل
Qualitative traits	صفات وصفية
Quantitative traits	صفات كمية
Rabbit	أرنب
Random mating	تزاوج عشوائي
Random sample	عينة عشوائية
Rearing	الرعاية
Reality heritabilit	القيمة الوراثية الحقيقة ، الواقعية
Recessive genes	المورثات المتنحية
Recessive mutation	طفرة متنحية

الاصطـلاح	المعنــى
Relationship	القرابة
Rhode Island Red	دجاج الرد إيلاندر
Rose comb	عرف وردي
Reproductive capacity	القدرة التناسلية
Sample	العينة
Selection	الانتخاب
Selection by polycharacters	الانتخاب لأكثر من صفة
Selection intensity	شدة الانتخاب
Selection success	نجاح الانتخاب
Selection methodex	طرائق الانتخاب
Selection differetial	الفارق الانتخابي
Selection experiments	تجارب الانتخاب
Selection index	دليل الانتخاب ، الانتخاب غير المحدد
Semen	السائل المنوي
Sex	الجنس
Sex limited traits	الصفات المحددة بالجنس
Sex linked imheritance	الوراثة المرتبطة بالجنس
Sex linked dwarfing gene	مورثة القزم المرتبطة بالجنس
Sex linked feathering gene	مورثة الترييش المرتبطة بالجنس
Sexual	جنسي
Sexual chromosomes	صبغيات جنسية
Sexual maturity	النضج الجنسي
Sexing chickens	تجنيس الصيصان
Singel camp	عرف مفرد
Sires	آباء
Skin color	لون الجلد
Slow feathering	ترييش بطيء
Somatic mutation	طفرة جسمية
Species	نوع
Speckled	منقط
Standard deviation	الانحراف المعياري

المعنــى	الاصطـلاح
قوانين وراثة العشائر	Standard of population genetic
سيادة فائقة	Super dominance
طرائق التربية	System of breeding
نظام التزاوج	System of mating
دجاج الحبش	Turkey
خلط ثنائي	Two-way cross
الرحم	Uterus
المهبل	Vagina
عرف جوزي	Walnut comb
أبيض	Whit
وزن	Weight
الانتخاب ضمن العائلة	Within-family selection
بويضة ملقحة	Zygote

ملحوظات عامة على هذه الحقيبة التدريبية

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

ملحوظات عامة على هذه الحقيبة التدريبية

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

المراجع

م	اسم الكتاب	اسم المؤلف
١-	تربية الحيوان	د/حسن أكرم ، د/صلال جلال
٢-	الوراثة الكمية في تربية وتحسين الحيوان	د/نجيب توفيق غزال
٣-	تربية وتحسين الدواجن	د/ماهر خليل ، د/إبراهيم الحميدان
٤-	الأسلوب الحديث في تربية الدواجن	د/سامي محمد سيفو
٥-	وراثة الدواجن وتربيتها	د/كورفورد ، ترجمة/ محمد أحمد ونبكا صالح
٦-	التحسين الوراثي للدواجن	د/محمد المحروس
٧-	علم الوراثة	د/محمد أحمد الهريجي وآخرين
٨-	مقدمة في علم الوراثة	د/جمال الدين نصرت، د/عبدالرؤوف سليم
٩-	تربية الدواجن	كاثي ثير ، ترجمة محمد غريب جوده
١٠-	تربية الحيوان والتحسين الوراثي والبيئي	المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
١١-	مصطلحات زراعية	د/عبداللطيف عربيات وآخرين

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

المحتويات